

# PRESSE

## SCIENTIFIQUE & INDUSTRIELLE

### DES DEUX MONDES

#### REVUE UNIVERSELLE

DES SCIENCES PURES ET APPLIQUÉES, DE LA MÉDECINE, DE LA PHILOSOPHIE, DES BEAUX-ARTS ET DE L'INDUSTRIE

N° 8. — 6<sup>e</sup> année. — 1865. — Tome second. — 16 octobre

#### SOMMAIRE :

MM.		Pages.
JACQUES BARRAL.....	Chronique de la science et de l'industrie (1 <sup>re</sup> quinzaine d'octobre).....	421
ABEL ARBELTIER.....		
MAURY.....	Souscription française en faveur du capitaine Maury.....	429
TREMLET.....		
ZÜRCHER.....		
JACQUES BARRAL.....	Considérations sur la philosophie des sciences physiques.....	433
BROTHIER.....	Etude des orages.....	435
BONTEMPS.....	Destruction des insectes nuisibles.....	439
FERLET.....	Société d'encouragement pour la locomotion aérienne.....	451
CLÉMENT DANGUIN.....	L'industrie de la clouterie dans les Ardennes.....	453
JACQUES BARRAL.....	Le choléra.....	455
DOCTEUR PELLARIN.....	Inauguration de la statue de Buffon, à Montbard.....	472
J.-A. BARRAL.....	Prix courant des denrées industrielles (1 <sup>re</sup> quinzaine d'octobre).....	475
GÉRARD.....		

Fig.	GRAVURES NOIRES	Pages.
5.	Insecticide de M. Audot, vu en perspective.....	419
6.	Insecticide de M. Audot, vu en dessus.....	430
7.	Goupillon recourbé pour détacher les insectes des plantes.....	430

#### SOMMAIRE DE LA CHRONIQUE DE LA SCIENCE ET DE L'INDUSTRIE

Diarrhée prémonitoire du choléra. — Guérison de la dysenterie par les purgatifs et le landanum. — Remarques sur la prophylaxie et le traitement des prodromes du choléra. — Symptômes du choléra. — Traitement efficace à suivre. — Conditions hygiéniques essentielles. — Excellents conseils de M. Foissac. — Le choléra toujours prévenu, donc toujours guéri. — Situation métallurgique. — De la concession minière. — Industrie du china-grass. — Société de désagrégation, de peignage et de cotonisation du china-grass et autres matières textiles. — Conseil d'administration de cette Société. — Objet de la Société. — Nécrologie : docteur Tourette, docteur Adolphe Trébuchet, J.-J. Charrière, Hugh Cuming.

PARIS. — LIBRAIRIE AGRICOLE DE LA MAISON RUSTIQUE, RUE JACOB, 26

Londres. — Barthes et Lowel, Great Marlborough street.

1865

# **LA PRESSE SCIENTIFIQUE & INDUSTRIELLE DES DEUX MONDES**

Paraît le 1<sup>er</sup> et le 16 de chaque mois par livraison de 64 pages.

## **PRIX DE L'ABONNEMENT**

Pour la France :	un an, 25 fr.; six mois, 14 fr.
— l'Italie et la Suisse :	— 27 — 15
— l'Angleterre et la Belgique :	— 29 — 16
— l'Allemagne :	— 30 — 17
— les Colonies françaises :	— 32 — 18

NOTA. — Tous les articles de la *Presse scientifique et industrielle des deux mondes* étant inédits, la reproduction en est interdite. à moins de la mention expresse qu'ils sont extraits de ce recueil.

*S'adresser, pour les annonces, à M. Gérard, fermier des annonces de la PRESSE SCIENTIFIQUE ET INDUSTRIELLE DES DEUX MONDES, 82, rue Notre-Dame-des-Champs, tous les jours, dimanches et fêtes exceptés, de dix heures à quatre heures.*

## **FERS CREUX GANDILLOT**

**Rue Clausel, 22, ancienne Neuve-Bréda**

**A PARIS**

Fabrique de tubes creux jusqu'à 160 millimètres de diamètre extérieur  
sur commande.

*Pose de réfrigérants, alambics et tous autres appareils de toutes formes.*

**LIBRAIRIE AGRICOLE, 26, RUE JACOB**

## **LE BLÉ ET LE PAIN**

**LIBERTÉ DE LA BOULANGERIE**

**PAR J. A. BARRAL**

Un volume in-12 de 692 pages et 11 gravures

**PRIX : 6 FRANCS**



## CHRONIQUE DE LA SCIENCE & DE L'INDUSTRIE

PREMIÈRE QUINZAINE D'OCTOBRE.

Diarrhée prémonitoire du choléra. — Guérison de la dysenterie par les purgatifs et le laudanum. — Remarques sur la prophylaxie et le traitement des prodromes du choléra. — Symptômes ou cholérine. — Traitement efficace à suivre. — Conditions hygiéniques essentielles. — Excellents conseils de M. Foissac. — Le choléra toujours prévenu, donc toujours guéri. — Situation métallurgique. — De la concession minière. — Industrie du china-grass. — Société de désagrégation, de peignage et de cotonnisation du china-grass et autres matières textiles. — Conseil d'administration de cette Société. — Objet de la Société. — Nécrologie : docteur Tourette, docteur Adolphe Trébuchet, J.-J. Charrière, Hugh Cuming.

**Diarrhée prémonitoire du choléra.** — Dans la dernière séance de l'Académie des sciences, M. le docteur Moure a proposé de combattre la diarrhée prémonitoire du choléra par des purgatifs, en remplacement des astringents et des opiacées ; M. le docteur Moure prétend ainsi éliminer le poison et l'empêcher de pénétrer dans le sang. Nous croyons le traitement au laudanum, le seul efficace dans le cas de diarrhée. Nous partageons complètement le procédé de M. Moure « l'emploi des purgatifs », mais nous ne voulons pas qu'on s'arrête là, après il faut administrer du laudanum et presque dans tous les cas la dysenterie disparaîtra. Ce mode de guérison, dans lequel nous avons une entière confiance, a été imaginé par Sydenham, le fameux médecin anglais, qui conseille de faire cuire un poulet dans un ou deux litres d'eau, de boire et de s'administrer en lavements le bouillon obtenu, puis après nettoyage complet du système digestif, prendre du laudanum par le haut et par le bas. Quelques gouttes (de 4 à 6 gouttes) sur un morceau de sucre, puis un peu plus tard 8 gouttes dans un lavement d'eau tiède, sont d'un excellent effet.

Pour le moment, nous ne connaissons pas de remède plus efficace, et malgré toutes les recherches tentées par les partisans du chaud ou du froid, ou ceux du traitement métallique, il n'y a de certain que les effets du laudanum.

**Remarques sur la prophylaxie et le traitement des prodromes du choléra.** — Nous cherchons et lisons tout ce qui se dit et se fait touchant le choléra, et nous n'avons pas encore lu d'article aussi bien fait, aussi concluant que celui de M. Foissac, dans l'*Union médicale* du jeudi 12 octobre 1863, page 65. Nous allons en quelques lignes donner les points capitaux de ce travail.

Au début de l'épidémie dans une contrée, il existe quelques cas foudroyants, presque toujours dus à une prédisposition spéciale. Après, l'invasion du choléra est presque toujours précédée de quelques symptômes avant-coureurs tels que *lassitudes, chaleur douloureuse* [à l'épi-

gastre<sup>1</sup>, dyspnée<sup>2</sup>, pouls vif et petit, diarrhée plus ou moins prononcée. On est maintenant assez certain que tous ceux qui ont été foudroyés par l'explosion cholérique avaient eu quelques-uns des symptômes indiqués.

M. Jules Guérin le premier a appelé sérieusement l'attention sur le trouble des voies digestives, précurseur constant du choléra grave.

Dans le cours d'une épidémie déclarée, dit M. Froissac, il existe des préludes de toute attaque sérieuse. Cette période, appelée *cholérine*, dure de deux à huit jours, consiste en une diarrhée légère avec sentiment de malaise général, tendance aux sueurs froides et aux lipothymies<sup>3</sup>; à un degré plus avancé, viennent se joindre parfois la perte des forces et de l'appétit, une bouche pâteuse, des borborygmes<sup>4</sup>, des anxiétés précordiales, l'insomnie, la petitesse du pouls, un commencement d'altération des traits; enfin, les déjections plus abondantes présentent fréquemment alors quelques mucosités blanchâtres; sont-elles pareilles à une décoction de riz avec quelques flocons albumineux: la cholérine est devenue le premier degré du choléra. Elle peut à chaque instant en acquérir l'effrayante intensité et passer à la période algide.

La connaissance de cet état prodromique est jusqu'ici la plus importante, la plus certaine, la plus utile; car le médecin peut obtenir, pour ainsi dire, constamment la guérison et prévenir les résultats d'accidents irrémédiables.

Il s'agit donc de bien connaître les symptômes que nous venons de décrire, et d'avertir immédiatement un médecin, dès leur apparition.

De tous les traitements employés pour combattre le choléra, le principal consiste donc à l'empêcher d'éclater, en guérissant la diarrhée prémonitoire. Nous avons donné tout à l'heure le remède de Sydenham, voici celui proposé par M. Froissac; nous le recommandons très sérieusement; il doit réussir chaque fois, et nous remercions M. Froissac de sa description:

Si faible que se déclare la diarrhée prémonitoire, il faut garder la chambre, au besoin même le lit, se couvrir de vêtements chauds, faire usage d'une tisane de camomille, de mélisse, de sauge ou de thé noir; prendre chaque jour deux demi-lavements d'amidon avec dix gouttes de laudanum de Sydenham; diminuer de moitié sa nourriture, et même se contenter de deux potages gras; quelques gouttes d'alcool camphré, d'éther ou d'essence de menthe dans l'une des infusions aromatiques préférées peuvent également être utiles. Dans le moment actuel, nous avons prescrit, avec avantage, à

<sup>1</sup> La partie moyenne de l'épigastre est le *creux de l'estomac*, compris entre les côtes asternales et celles du côté opposé.

<sup>2</sup> Difficulté de respiration.

<sup>3</sup> Etat de défaillance dans lequel il y a perte subite et instantanée du sentiment et du mouvement; la respiration et la circulation continuent d'ailleurs.

<sup>4</sup> Bruit que font les gaz contenus dans l'abdomen, quand ils se déplacent au milieu des liquides contenus dans le tube intestinal.

quelques personnes atteintes de troubles intestinaux, une tisane de camomille avec deux gouttes de laudanum pour chaque tasse; au besoin, 8 ou 10 grammes de bismuth en trois doses complètent ce traitement. Si la cholérine résistait à cette médication, ce qui est extrêmement rare, et si le malade présentait des symptômes d'embarras gastrique, un vomitif avec un gramme de poudre d'ipéca aurait un succès certain.

« Nous le déclarons, ajoute M. Foissac, avec la plupart des praticiens; nous avons guéri, sans exception, tous les cas de cholérine traités par cette méthode. »

Nous venons confirmer les faits avancés par M. Foissac, et affirmer que les seuls remèdes actuellement efficaces reposent sur l'emploi du laudanum, et le traitement offert par lui est certainement l'un des plus énergiques.

Enfin M. Foissac termine son remarquable travail par les excellents conseils qui suivent :

La prophylaxie du choléra ne diffère en rien de celle qui convient dans toute autre grave épidémie; elle consiste principalement dans l'observation rigoureuse des préceptes de l'hygiène publique et privée. On doit, dans la mesure du possible, éviter l'encombrement, fuir l'humidité, assainir les habitations par le renouvellement de l'air; dans aucune autre épidémie, les soins de propreté ne sont aussi nécessaires. Si l'on suppose qu'elles soient peu salubres, on les asperge avec une dissolution de chaux, ou bien de goudron, de chlorure de sodium, de vinaigre camphré; l'un des meilleurs désinfectants consiste dans une solution de créosote, à la dose de 1 gramme pour 500 grammes d'eau. Dans les mêmes proportions, l'acide phénique et le phénate de soude jouissent d'une efficacité non moins certaine; il est très essentiel de neutraliser les déjections des cholériques à l'aide des mêmes désinfectants, et de ne négliger aucun soin de propreté dans les chambres des malades.

Pendant le règne et même aux approches d'une épidémie, on conseille généralement aux valétudinaires de s'abstenir de crudités, de substances indigestes, de l'abus des fruits qui provoquent habituellement la diarrhée. On proscriera sévèrement les excès alcooliques; les ivrognes sont ordinairement les premières victimes. On doit user d'une nourriture simple et fortifiante, éviter tout excès, toute cause d'affaiblissement, les refroidissements nocturnes; il ne faut pas sortir à jeun. Nous conseillons aux personnes exposées aux grandes vicissitudes atmosphériques, aux veilles de nuit et aux sorties matinales, de prendre une tasse de thé, de menthe ou de camomille avec deux cuillerées à bouche de rhum ou d'eau-de-vie. Nous connaissons à Marseille une administration composée de 1,900 employés, dont la plupart sont exposés à de continuelles gardes de nuit; soumis au régime et aux précautions que nous indiquons, par un Directeur qui réunit une intelligence pratique à une grande fermeté, ils n'ont eu qu'un seul décès à déplorer pendant tout le cours de l'épidémie. On doit enfin, et cette recommandation est facile à suivre en France, combattre autant qu'il est en soi, les passions tristes et débilitantes, et ne donner accès dans son âme à aucune crainte pusillanime.

Quand on connaît toutes les notions renfermées dans les prescriptions de M. Foissac, on le voit : *le choléra n'est rien. On le prévient, et cela toujours.*

**Situation métallurgique.** — *L'Ancre de Saint-Dizier*, excellent journal spécial de la métallurgie, nous apprend qu'à Saint-Dizier « les demandes sont très suivies, les prix bien tenus, et la situation excellente si la fabrication n'était toujours pas ralentie par l'état déplorable des cours d'eau. »

« Dans la Moselle, la situation des forges peut se résumer en ces mots : abondance de commandes, travail à tous les trains et à pleine vapeur. Le ralentissement des usines de la Marne ne doit pas être étranger à cette affluence d'ordres ; on est généralement pressé pour la livraison, tout le monde veut être servi immédiatement. Les fonderies, elles aussi, sont favorisées de beaucoup de demandes, mais là les prix tendent plutôt à descendre qu'à monter.

» En Angleterre, l'augmentation du taux de l'escompte a amené une baisse d'environ 1 franc sur les cours des fontes d'Ecosse. Les fers conservent leurs prix. Les fonderies de Glasgow n'ont jamais été plus occupées, notamment pour la fabrication des tuyaux, dont on produit en ce moment plus de 400 tonnes par jour. »

On le voit, la situation est généralement bonne.

**De la concession minière.** — Nous lisons encore dans *l'Ancre de Saint-Dizier* le passage suivant : « Les richesses souterraines de Longwy font des envieux jusque chez les Prussiens, qui demandent leur part du gâteau. On vient d'afficher la demande d'une concession dans les environs de Longwy par M. Krcemer, maître de forges à la Quinte, près Trèves. Notre législation minière me semble trop libérale à cet égard. Comme il est question de la révision de la loi sur les mines, il serait bon, je crois, de modifier l'article 13, en réservant la concession à nos nationaux. Obtiendrait-on des terrains houilliers en Prusse, si nous faisons la demande en concession ?... »

La loi est peut-être à réviser, mais nous croyons que, dans cette occasion encore, nos nationaux ont besoin de déployer plus d'activité, de montrer plus d'initiative, et que jusqu'à présent, malgré cette tolérance de la concession, ils n'ont pas dépensé autant d'énergie qu'on aurait pu s'y attendre.

**Industrie du china-grass.** — Nous avons plusieurs fois mentionné les efforts tentés par deux chimistes et quelques industriels en vue de l'utilisation du china-grass ; le succès est venu après ces labeurs et aujourd'hui une *Société de désagrégation, de peignage et de cotonnisation du china-grass et autres matières textiles* s'est organisée ;



le capital est de 3,000,000 de francs, divisé en 6,000 actions de 500 fr. Le conseil d'administration est ainsi composé :

Barbet (Henri), C. \*, député, membre du Conseil général de la Seine-Inférieure, et de la Chambre de commerce de Rouen. — Bazille, O. \*, membre du Conseil général de la Seine-Inférieure et de la Chambre de commerce de Rouen, administrateur de la Banque de France.

Boissaye, négociant à Paris, administrateur du Comptoir d'escompte. — Cordier (Alphonse) \*, manufacturier, membre de la Chambre de commerce de Rouen.

De Coene, ingénieur. — Ferry (Lucien), président du tribunal de commerce de Rouen. — Hubin, P., négociant à Rouen. — Pouyer-Quertier \*, député de la Seine-Inférieure, membre de la Chambre de commerce de Rouen, administrateur de la Banque de France. — Verdrel, C., \*, maire de Rouen, membre du Conseil général et de la Chambre de commerce, administrateur de la Banque de France. — Canoby, ancien négociant.

Les banquiers de la Société sont : MM. Bechet Dethomas et C<sup>e</sup>, boulevard Poissonnière, 17, à Paris; MM. A. Tavernier et C<sup>e</sup>, 13, rue de l'Impératrice, à Rouen.

Le siège provisoire de la Société est à Paris, 41, rue Taitbout.

L'ouverture de la souscription a été fixée au 10 septembre dernier. On peut s'inscrire *dès à présent* chez les banquiers de la Société, et y prendre connaissance des statuts. Des coupons de tissus provenant des expériences faites par les ordres et sous la direction de la Chambre de commerce de Rouen, sont déposés au secrétariat de la Chambre, palais des Consuls, et au siège provisoire de la Société à Paris, où on peut les examiner.

A ce propos, on nous écrivait à la date du 12 août 1863 :

La Société a pour objet le traitement du china-grass et autres matières filamenteuses, par des procédés qui lui sont propres; elle a le droit exclusif aux brevets et additions pris en France et en Angleterre.

Les applications industrielles de cette découverte ont été faites par les ordres et sous la direction de la Chambre de commerce de Rouen sur le chinagrass, cotonnisé et mélangé avec le coton.

Les rapports faits à la chambre de commerce par deux de ses membres constatent les excellents résultats obtenus dans deux expériences consécutives, et les tissus exposés au palais des Consuls, reconnus d'une qualité supérieure, ont mérité l'approbation des nombreux industriels et fabricants qui ont été, de tous les points de la France, les examiner avec attention.

Ces rapports publiés dans le *Moniteur universel* (voir les numéros des 1<sup>er</sup>, 2—3—24 novembre, 1<sup>er</sup> février et 10 juillet derniers) constatent que le china-grass cotonnisé par nos procédés est réellement un substitut du coton; qu'il



en est plus qu'un équivalent, attendu qu'il participe à la fois des qualités du coton et du lin, et qu'il donne naissance à un type nouveau, spécial, qui devra se faire une place importante dans la consommation.

La sanction de la Chambre de commerce de Rouen, le plus grand centre de l'industrie cotonnière du continent, a eu déjà beaucoup de retentissement dans le monde industriel qui se rattache plus ou moins directement à la fabrication, à la vente et à l'exportation des tissus.

Les magnifiques produits exposés au palais des consuls à Rouen ont causé une impression d'autant plus profonde parmi les filateurs que notre matière cotonnisée présente, comme on le verra dans les numéros du *Moniteur universel*, une différence considérable par kilogramme avec le prix du coton, qu'elle se file et se tisse sur les mêmes métiers qui filent et tissent le coton, sans aucune modification dans l'outillage de nos fabriques; enfin, qu'elle s'imprime et se teint par les mêmes procédés que ceux employés pour le coton.

A la suite d'une demande que nous avons adressée à l'Empereur, Son Excellence le ministre de l'agriculture, du commerce et des travaux publics, à qui elle a été renvoyée par ordre de Sa Majesté, a saisi le Comité consultatif des arts et manufactures de l'examen et de l'étude de cette découverte.

M. Gustave Roy, l'un des hommes les plus compétents, et chef d'une des premières maisons de Paris, s'est rendu à Rouen pour s'enquérir des opérations confiées par la Chambre de commerce à deux de ses membres, MM. Bertel et Cordier, et examiner les tissus qui ont été, sur sa demande, expédiés à Son Excellence le ministre de l'agriculture et du commerce, et soumis au Comité consultatif des arts et manufactures, qui, après un sérieux examen, a approuvé les conclusions du rapport de l'honorable M. Roy, conformes à celles présentées à la Chambre de commerce de Rouen.

Malgré cette haute sanction, qui constate, comme celle de la Chambre de commerce de Rouen, la valeur industrielle de notre découverte, il nous a paru intéressant pour l'industrie française de nous livrer à de nouvelles expériences sur d'autres natures de tissus, afin de faire mieux saisir le grand nombre de types nouveaux qu'on peut obtenir par la multiplicité de ces mélanges.

Des échantillons exposés avec les coupons de tissus obtenus à Rouen : à Paris, au siège provisoire de la Société, 41, rue Taitbout; à Rouen, à la Chambre de commerce, palais des Consuls, où on peut les examiner, prouvent les excellents résultats de tous les essais, et justifient les espérances que la vue du china-grass, traité par nos procédés, a fait concevoir à tous les industriels qui l'ont examiné.

Le china-grass est donc un nouvel élément de travail et d'échange pour nos fabricants et nos exportateurs, et par conséquent une source de richesse pour l'industrie française.

Nous sommes certains de pouvoir présenter bientôt à la consommation des tissus tout china-grass qui, par leur qualité, leur force et leur beauté, obtiendront assurément un grand succès.

La Société a également pour but d'aider à l'acclimatation et à la culture de cette plante en France et dans les possessions françaises d'outre-mer.

Les nombreuses demandes de graines de china-grass qui ont été adressées à Son Excellence le ministre de l'agriculture et du commerce, celles que nous avons reçues pour nous-mêmes, enfin les offres de culture qui nous parviennent de différentes régions, nous autorisent à penser que nous ne serons pas longtemps tributaires de l'Inde et de la Chine pour nos approvisionnements, et que nous arriverons à produire notre matière préparée à infiniment meilleur marché que le prix auquel elle nous revient aujourd'hui.

Nous sommes convaincus que l'emploi du china-grass prendra en quelques années des proportions telles, qu'il en arrivera en Europe des quantités importantes, et, que, la culture aidant, nous aurons alors en France un stock china-grass comme nous avons aujourd'hui un stock coton dans nos entrepôts.

Ajoutons que les circonstances sont on ne peut plus favorables à l'entreprise que nous projetons : toutes les espérances qui restaient encore au sujet des quantités de coton que l'on supposait exister dans les Etats du Sud de l'Amérique sont désormais dissipées.

Il y a donc urgence à trouver pour l'industrie cotonnière un aliment qui est à la veille de lui faire défaut. Est-ce la culture du cotonnier qui peut répondre à ce besoin impérieux ? Assurément non ; on n'improvise pas les plantations, c'est l'œuvre du temps. Notre découverte peut immédiatement et sans délai fournir le contingent indispensable à l'alimentation de la plus importante de nos industries textiles, la Société pouvant se procurer le china-grass en quantités illimitées.

Nous pouvons conclure que le china-grass (ortie blanche de Chine), plante précieuse jusqu'ici méconnue chez nous, par son bon marché, la facilité et l'économie de sa préparation, la solidité de la matière produite est appelée à un succès certain, et que la Société que nous fondons, pour l'exploitation de notre découverte, doit donner de grands bénéfices à ses intéressés.

L'Empereur, dont l'esprit pénétrant va au devant de tous les progrès, a lui-même, dans sa visite au jardin d'acclimatation d'Alger, porté son attention sur cette plante ; et d'après tous nos renseignements, nous sommes portés à considérer l'acclimatation comme commencée.

Notre découverte ne s'applique pas au china-grass seulement, mais encore à toutes les matières filamenteuses dont la nomenclature est considérable, et nous sommes fondés à croire que dans les plantes de notre pays même, nous trouverons probablement des richesses nouvelles pour notre industrie textile, et une nouvelle source de bénéfices pour la Société.

Si l'on veut bien comparer, en consultant les statistiques officielles de 1815, ce qu'était alors l'industrie cotonnière en France et ce qu'elle est aujourd'hui, on comprendra facilement ce qu'un nouveau textile riche en beauté et en qualité doit prendre de développement dans ses applications, au milieu d'un mouvement industriel et commercial toujours ascensionnel, et les avantages que les capitaux peuvent légitimement espérer en venant prendre part dans la Société que nous créons en ce moment pour produire et livrer à l'industrie française nos matières préparées en quantités considérables.

Voici donc les résultats d'études et d'applications scientifiques qui vont faire profiter la grande masse du public en livrant au commerce un nouveau produit; et en admettant que les prix de vente de ces tissus ne soient que sensiblement inférieurs à ceux des tissus de coton, ils tendront alors à faire diminuer le prix de ces derniers.

**Nécrologie.** — Nous devons un souvenir plein d'estime, d'admiration et d'affection, pour le courage du docteur TOURETTE, de Paris, qui était allé à Toulon prodiguer ses soins aux cholériques, et a succombé victime de son noble dévouement.

— M. Adolphe TRÉBUCHET, membre de l'Académie de médecine, secrétaire du conseil d'hygiène, membre de la commission des logements insalubres, vient de mourir à Fontenay-aux-Roses, dont il était le Maire. On connaît ses travaux importants en hygiène; il a publié un *Code administratif des établissements dangereux, insalubres ou incommodes*; puis il a inséré de nombreux articles dans les *Annales d'hygiène publique* et dans le *Dictionnaire de Médecine usuelle*.

— L'art chirurgical vient de faire une perte douloureuse en Jean-Jules CHARRIERE, qui avait si bien su continuer la difficile entreprise de son père. On s'était à peine aperçu que son père n'était plus là.

— La mort d'un homme distingué, dont la vie a été uniquement consacrée à l'étude de l'histoire naturelle, M. HUGH CUMING, est encore venue nous affliger. Il possédait la plus belle collection conchyliologique qu'il fût possible de trouver; dont ses nombreux voyages dans toutes les parties du monde et ses relations avec tous les pays lui avaient permis de réunir les matériaux. En 1831, la Société zoologique, qui venait d'être fondée, le chargea d'une importante mission à l'île de Chiloe, dans le golfe de Conchagua, ainsi qu'aux Philippines. Il s'en acquitta avec tant de distinction que la Société lui confia depuis toutes les explorations les plus délicates.

Depuis quelques années, M. Hugh Cuming souffrait d'une bronchite chronique compliquée d'asthme; une hydropisie rapidement développée l'enleva aux sciences dans sa résidence de Gower-street. M. Hugh Cuming avait souvent donné aux musées de l'Europe et de l'Amérique des pièces curieuses qu'il possédait en double. « Toute mon ambition, écrivait-il peu de jours avant sa mort, était de léguer ma collection au British-Muséum, afin d'en faire profiter les savants de tous les pays. » En regrettant la perte de ce naturaliste distingué, la Presse s'est faite l'écho des sentiments du monde savant.

## SOUSCRIPTION EN FAVEUR DU CAPITAINE MAURY

MANIFESTATION DE LA SCIENCE, DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE

On commence en France à se remuer un peu plus en faveur du savant et malheureux capitaine Maury; mais d'abord les accusations de tous genres sont venues affliger l'honnête homme, qui n'aurait dû trouver que des sympathies et de l'admiration pour sa situation et ses travaux. Mais point; on soupçonna à priori les Anglais de vouloir faire une spéculation, de profiter de circonstances très tristes pour abuser de la confiance de chacun, réunir des sommes considérables, sans même y faire participer le capitaine Maury. On a même été plus loin, et la lettre suivante, que M. Barral a reçue, en instruira nos lecteurs :

Toulouse, le 3 septembre 1865.

Monsieur Barral,

La voix des journaux vient de m'annoncer la louable entreprise que vous aviez faite, en France, d'organiser une souscription en faveur de l'illustre et infortuné capitaine Maury, ancien Directeur de l'Observatoire de Washington.

J'avais eu d'abord une semblable pensée. Malheureusement, une affaire très grave, dans laquelle j'éprouve moi-même de grandes pertes, a détourné un instant mon attention de cette œuvre réparatrice, que la fraternelle alliance des peuples doit inspirer en faveur d'un homme qui a tant aimé et servi l'humanité tout entière, et à l'aurole duquel il ne manquait que l'outrage du vainqueur. « C'est un grand spectacle, disait Caton, que l'honnête homme aux prises avec le malheur. »

L'auteur de la *Géographie physique de la mer* a, dit-on, perdu sa fortune et son fils dans la dernière guerre; privé de sa famille, de ses amis, il erre, sans doute, en Europe, au milieu de personnes ignorant ses conquêtes ou oubliant ses malheurs. Je reçus de lui, — car sa famille est d'origine française et il m'honore du titre de parent et d'ami, — une lettre de Londres, avec son grand ouvrage : il y a deux ans de cela, et depuis je n'ai plus entendu parler du capitaine Maury.

J'aurais voulu connaître son adresse pour qu'il protestât contre l'accusation de ses ennemis politiques au sujet de l'enlèvement des instruments de l'amirauté, et vous m'obligerez, monsieur, en lui faisant parvenir la copie de la lettre que je vous adresse. Il convient que ses nombreux amis sachent publiquement, et de sa propre bouche, la vérité sur cette affaire et les limites auxquelles devrait s'arrêter la médisance ou la calomnie. Personne ne croit assurément une pareille chose; mais je désire que M. F. Maury ne l'ignore pas.



Quant à la souscription, voici, monsieur, la marche que je suivrais. La météorologie s'organise administrativement dans tous les États civilisés, précisément parce que les travaux des Hellen, Humboldt, Kœnitz, Maury, Reidt, Fitz Roy, Barral, Le Verrier, Marié-Davy, Renou, Secchi, etc., prouvent les services immenses que l'on peut attendre de la découverte prochaine des lois générales de l'atmosphère; la météorologie s'organisant administrativement, on pourrait adresser une circulaire à chaque État, afin d'engager les diverses commissions météorologiques à créer des centres de souscription en faveur d'un grand météorologiste accablé par tant de malheurs à la fois. Ainsi, en France, il existe 89 commissions départementales; chacune d'elles pourrait recueillir les témoignages de sympathies qui honorent celui qui les reçoit et celui qui les donne.

Veillez agréer, monsieur, l'hommage de mes sentiments respectueux et distingués,

THÉODORE MAURY,

*Secrétaire de la commission météorologique de Toulouse.*

Le capitaine Maury, le savant intègre, a subi, comme tous les grands hommes, les coups de l'ardente et infatigable calomnie de ses adversaires, de ses jaloux. Nous nous sommes empressés de traduire la lettre de M. Théodore Maury, et de la faire parvenir en anglais à M. Tremlett, en lui donnant quelques mots d'explications à ce sujet, et nous avons depuis eu l'honneur d'une réponse, que nous livrons à la publicité avec le plus grand contentement :

Belsize Park, Hampstead.

Cher Monsieur,

A mon retour à Londres, après une tournée sur le continent, je trouve votre lettre et m'empresse d'y répondre.

L'accusation portée contre le capitaine Maury est des plus absurde et ne devrait pas avoir besoin d'être réfutée; mais je connais la source de cette histoire, car elle a eu cours pendant quelque temps en Angleterre, et je vais vous en instruire.

Le capitaine Maury, « comme tous les savants, » a l'honneur ou le malheur de posséder des jaloux, des rivaux, et plus particulièrement la haine d'un d'entre eux mais le capitaine Maury était plus aimé et plus apprécié par le peuple américain que son rival.

J'ai moi-même résidé cinq années en Amérique, et je parle de ce que j'ai vu. Quand la Virginie se sépara de l'Union et rallia ses fils autour d'elle, le capitaine Maury, comme Lee, Beauregard, Johnston et autres, croyant que le premier devoir d'un citoyen est de prendre parti pour son Pays, abandonna la place lucrative et honorable de directeur de l'Observatoire de Washington, et non-seulement laissa à l'Observatoire les instruments et tout ce qui appartenait à l'établissement météorologique, mais encore ses propres affaires, comme papiers privés, médailles, etc. En partant



pour Richmond, il ne se doutait guère des proportions gigantesques que devait prendre la guerre, et ne savait donc pas que ce qu'il avait laissé courait quelque danger.

Peu après le capitaine Maury vint en Angleterre, et son rival (scientifique et politique, dont j'ai parlé un peu plus haut) voyant que la Réputation Européenne du capitaine Maury donnait un prestige énorme à la cause du Sud, pensa diminuer cette influence en faisant circuler, parmi le monde savant de l'Europe, que le capitaine Maury, outre qu'il était rebelle, avait, de plus, volé les instruments de l'Observatoire de Washington.

Cependant, malgré moi, je fis des recherches pour vérifier l'exactitude de ce bruit, et je puis affirmer que cela est UNE CALOMNIE, qui a pourtant produit l'effet désiré et porté préjudice à la réputation du capitaine Maury, surtout auprès de ceux qui connaissent peu ou pas le distingué Hydrographe; mais parmi ceux qui ont eu l'honneur d'avoir des relations avec lui, aucun n'a pu croire un seul instant qu'il peut être capable d'une action déshonorante.

Je suis enchanté, monsieur, que vous m'ayez procuré l'occasion de démentir ces rumeurs ridicules, et veuillez dire, je vous prie, à M. Théodore Maury, combien cette histoire est fausse.

Vous me dites aussi que quelques personnes haut placées en France disent « qu'aucun des hommes élevés en Angleterre avec lesquels ils sont en relation ne leur a écrit à ce sujet. » Je réponds de suite : Pourquoi donc leur aurait-on écrit ? Nous avions supposé en Angleterre qu'en France, les savants connaissaient les travaux hydrographiques du capitaine Maury ; et comme justement ces Messieurs ne les ignorent pas, nous n'avons pas cru devoir leur écrire à cet égard et nous avons mieux aimé leur laisser prendre l'initiative. L'amiral Fitz Roy, consulté sur ce point, a été complètement de notre avis.

En dernier lieu vous me dites encore que « d'autres affirment que le capitaine Maury est allé à Washington faire sa soumission. » Je réponds de suite : le capitaine Maury désirerait bien retourner à Washington, mais il ne le peut ; comme tous les confédérés à l'étranger, il est proscrit.

Dans quelques jours Maury va arriver à Londres avec sa femme, ses trois filles et un fils. On l'attend.

Recevez, cher monsieur, l'expression, etc.

F. W. TREMLETT.

Notre correspondant, M. Zurcher, nous écrit de Toulon :

Toulon, 26 septembre 1865.

Cher monsieur,

Je joins à ma lettre la copie d'un passage que nous trouvons dans le *Bulletin de la Société de géographie*. Ne serait-il pas bon de le mentionner, et peut-être pourrez-vous savoir quelle suite a été donnée à cette proposition « adoptée avec empressement. »

Veuillez agréer l'assurance de nos sentiments dévoués,

F. ZURCHER.

A neuf heures et quart, S. Exc. le Ministre de la marine et des colonies, président de la Société de géographie, entre dans la salle, et vient prendre place au bureau de la commission centrale. Sur l'expression de son désir de voir la séance se poursuivre dans les conditions ordinaires, M. de Quatrefages, après avoir résumé en peu de mots la communication qu'il venait de faire, croit devoir appeler l'attention de la Société sur la position précaire où les événements politiques, dont les Etats-Unis d'Amérique du nord viennent d'être le théâtre, ont laissé le capitaine Maury, le célèbre auteur de la *Géographie de la Mer*, et il propose, si cette nouvelle se confirme, d'ouvrir une souscription en faveur de l'éminent géographe : *cette proposition est adoptée avec empressement*. Une liste sera, s'il y a lieu, ouverte au bureau de la Société, et la presse périodique prêtera à cette disposition la publicité nécessaire. (*Bulletin de la Société de Géographie*, procès-verbal de la séance du 10 juin 1865, page 208.)

Nous avons écrit à la Société de géographie, 3, rue Christine, et nous avons reçu le petit mot suivant : « La Société ayant appris après la communication du 10 juin 1865, que M. le capitaine Maury avait pu devoir retrouver son ancienne position aux Etats-Unis, n'a pas donné suite à la souscription annoncée. » Maintenant que la lettre de M. Tremlett, ami intime de M. Maury, est venue instruire de la situation réelle du grand savant, nous osons espérer que la Société mettra à exécution ce qui lui avait été proposé si noblement par M. de Quatrefages.

Voici la huitième liste des souscriptions reçues dans les bureaux de la *Presse scientifique et industrielle* :

MM. ARBELTIER-RAGOT.....	5 fr.
— EDOUARD ARBELTIER.....	5
— CHARLES BONTENPS, directeur des transmissions télégraphiques à Périgueux (Dordogne)...	5
— LÉON DELAIR.....	5
— Le sénateur LE VERRIER, membre de l'Institut, directeur de l'Observatoire impérial de Paris.....	50
— ADRIEN PIGNEROL.....	5
<b>Total.....</b>	<b>75</b>
<b>Total des premières listes.....</b>	<b>1536</b>
<b>Total général.....</b>	<b>1611 fr.</b>

JACQUES BARRAL.

## CONSIDÉRATIONS SUR LA PHILOSOPHIE DES SCIENCES PHYSIQUES

Il ne faut pas que le mot *philosophie*, inscrit en tête de cet article, soit une sorte d'épouvantail même pour les savants les plus spéciaux. Tous sont philosophes sans le savoir, car tous comparent et cherchent à ramener à l'unité la diversité des phénomènes qu'ils constatent; tous cherchent à s'élever, comme ils le disent, de la connaissance des faits à celle des lois, et la philosophie, quand elle s'occupe du monde physique, ne peut avoir d'autre objet. Seulement, comme on ne fait pas quelque chose avec rien, c'est en s'aidant de certaines idées générales que les savants, aussi bien que les philosophes de profession, peuvent arriver à faire de la philosophie, et le malheur est que les idées générales sur lesquelles les savants s'appuyent; vieux détritüs des élucubrations du moyen âge, ne peuvent plus être qu'un obstacle à leurs travaux.

A ne consulter que l'expérience, qu'existe-t-il dans l'univers? rien que des êtres, rien que des choses agissant et réagissant les unes sur les autres, actives par conséquent comme principe de l'action, passives, en même temps, comme objets de l'action. Ces choses, quand on ne les considère que comme actives, on les appelle des forces; quand on ne les considère que comme passives, on les appelle des corps; mais, dans la réalité, tout est à la fois corps et force et cela sans qu'on puisse dire que les forces dépendent des corps ou que les corps soient l'ouvrage des forces, car corps et forces ne sont que les aspects variés d'une seule et même chose, la réalité.

Ces mots *corps* et *forces* sont bons à conserver comme moyens de simplifier le langage, car il est plus tôt fait, par exemple, de dire : une force, que de dire : une chose dans laquelle, par abstraction, on ne considère exclusivement que l'activité, ce qui serait, on en conviendra, un peu long. Mais, si ces mots sont utiles, ils sont bien dangereux aussi; car il est difficile que, peu à peu, l'esprit ne s'habitue pas à les regarder comme se rapportant à des choses distinctes, tandis qu'en réalité, nous venons de le dire, ils ne se rapportent qu'à des aspects particuliers des choses.

« Donnez-moi de la matière et de la force, disait Descartes, et je créerai le monde. » Il ne voyait pas que, pour qu'on pût lui donner de la matière et de la force, il fallait que ces prétendues choses ou, pour mieux dire, que les êtres dont ce ne sont là que des manières d'être, existassent et par conséquent que cette phrase devenue si célèbre, — se réduit à ceci : donnez-moi ce qui est et je créerai ce qui est, — n'était qu'un vide et sonore assemblage de mots sans signification aucune.

Dans les actions-réactions ou, en autres termes, dans les faits, dans les phénomènes dont s'occupent les sciences physiques, il y a toujours quelque chose de constant et quelque chose de variable. Ce qu'il y a de constant, d'invariable dans les phénomènes, est ce qu'on est convenu d'appeler leurs *lois*. Je puis jeter en l'air un objet quelconque avec la vitesse et dans la direction qu'il me plaira, c'est le côté variable du phénomène, il finira toujours par tomber à terre, c'est là sa loi, son aspect toujours le même. Il tombera toujours avec une vitesse accélérée, c'est là une autre loi.

Au lieu de s'en tenir ainsi aux faits eux-mêmes, on est arrivé, sans se l'avouer bien nettement, car il y a aussi une pudeur pour l'esprit, à regarder les lois comme de mystérieuses puissances en dehors des faits, et les gouvernant, comme de bienfaisantes divinités ayant pour mission de maintenir l'ordre dans l'univers. Et qu'on ne nous accuse pas d'insinuations calomnieuses, car il ne nous faudrait pas feuilleter longtemps les ouvrages des savants les plus dédaigneux de toute philosophie pour y rencontrer cette déclaration que le *monde est un composé de corps et de forces régi par des lois*.

Une fois qu'on s'est mis en tête ce monde fantastique, qu'a-t-on de mieux à faire, pour ne pas en avoir le démenti, qu'à torturer l'expérience afin de contraindre la réalité à se conformer à la fausse image qu'on s'en est faite? C'est à quoi, nous allons le voir, on n'a pas manqué, et c'est là, à notre avis, ce qui, principalement, fait obstacle à la mise en œuvre des précieux matériaux que, depuis un siècle, accumulent tant de patients et habiles observateurs.

Il est une science qui, elle, est en droit de prendre au sérieux le dualisme force et corps, parce que c'est une science abstraite, une science n'opérant que sur les pures conceptions de l'esprit, et, sans tenir compte de l'observation, n'ayant d'autre méthode que celle du raisonnement. Cette science, c'est la *mécanique*. Elle n'était, et encore à la condition de voir modifier ses formules par des coefficients fournis par l'expérience, qu'une des branches de la physique. Les physiciens modernes tendent à en faire la physique toute entière, et cela pour n'avoir plus à s'occuper que des deux abstractions qui, avec l'abstraction loi, leur semblent résumer tout ce qui existe dans le monde.

La physique, de cette manière, finirait par ne plus être que la science du mouvement. Qu'est-ce que la chaleur? un mouvement. L'électricité? un mouvement. La lumière? un mouvement. Le mouvement de quoi? Le mouvement d'un corps qui répond admirablement à la conception abstraite de corps, car il n'a absolument aucune autre qualité que la positivité la plus complète, le mouvement de l'éther, d'un fluide impondérable, invisible, inerte, intangible, incoercible et décoré de toutes



les négations possibles, n'ayant que cela de propre d'obéir à toute impulsion.

Cette imagination séduisante par sa simplicité, il faut l'avouer cependant, n'est pas bien neuve. Pendant un siècle, nos pères, après en avoir été enthousiastes, ont ri des tourbillons et de la matière subtile, sans se douter que ces rêveries, renouvelées des Grecs, reviendraient un jour, à la mode. L'esprit humain est ainsi fait, nous l'avons dit en commençant, qu'il ne peut contempler la diversité sans chercher à la ramener à l'unité, c'est-à-dire sans chercher à découvrir ce qu'il peut y avoir de commun entre tant de choses si dissemblables. Qu'y a-t-il de commun entre les phénomènes? Cela n'était pas difficile à trouver : le mouvement. Il y a du mouvement dans tous les phénomènes, mais cela ne veut pas dire qu'il n'y ait pas autre chose, cela ne veut pas dire que tout se réduise à du mouvement.

Contre cette prétention de la physique que tout se borne à une action purement mécanique, les autres sciences protestent. Pendant quelque temps, elles se sont laissé éblouir par ce facile exclusivisme. On essaya d'une chimie mécanique dans laquelle l'attraction remplaçait les affinités, d'une physiologie, d'une psychologie mécanique, et, sans crainte des sifflets, Lamettrie put écrire son *Homme-Machine*. Aujourd'hui, ces ridicules tentatives sont jugées sans retour. Et que les physiciens ne disent pas que, si les autres sciences repoussent leurs abstractions, cela ne doit pas les empêcher, pour leurs recherches particulières, d'en proclamer l'excellence. Ils ne sont pas aussi maîtres, même chez eux, qu'ils le supposent. Toutes les sciences sont solidaires, et aucune d'elles ne peut émettre de fausse monnaie sans porter le trouble dans le commerce général des idées.

De son côté, l'expérience, même la plus vulgaire, ne repousse pas moins énergiquement une doctrine qui semble être en opposition avec le sentiment intime. Jamais on ne persuadera à quelqu'un de désintéressé dans la question, qu'entre la chaleur et la lumière il n'y a qu'une différence de vitesse, et qu'il y a identité d'origine dans la sensation qu'il éprouve lorsqu'il se brûle les doigts et lorsqu'il regarde une fleur.

Nos sens, après tout, peuvent nous tromper, et il n'y aurait pas là, nous en convenons, raison suffisante pour rejeter l'hypothèse que nous combattons dans ce qu'elle a de trop exclusif, si elle pouvait donner, de l'intégralité de chaque phénomène, une explication à peu près satisfaisante, et c'est précisément ce qu'elle ne peut faire.

Que par la vitesse et par l'amplitude des ondes sonores on puisse expliquer l'intensité et la tonalité du son, nous le reconnaissons sans peine; mais dans le son il y a autre chose : il y a le *timbre*, et nous défions qu'avec le mouvement seul on explique la différence qu'il y a entre le son de la flûte et celui du tambour.



C'est surtout quand il s'agit de la chaleur que les physiciens-mécaniciens triomphent. Le mouvement, disent-ils, produit de la chaleur, la chaleur, à son tour, produit du mouvement; donc la chaleur et le mouvement sont une seule et même chose. La poule produit l'œuf, l'œuf produit la poule; donc une poule est un œuf et un œuf est une poule. N'est-ce pas puissamment raisonné?

Nous ne nions pas qu'il n'y ait du mouvement dans le phénomène chaleur, nous ne le nions d'aucun phénomène, mais nous soutenons que le mouvement, loin d'être le phénomène tout entier, n'en est qu'un accessoire. Quand un corps s'échauffe, il se dilate, et, par conséquent, ses parties constituantes changent de place, mais il fait bien autre chose et des choses bien autrement remarquables : il se combine avec d'autres corps; il produit en nous une espèce particulière de sensation, etc., etc., toutes choses dont le mouvement seul ne peut rendre compte.

Si la chaleur n'était rien que du mouvement, il faudrait que la même quantité de mouvement engendrât la même quantité de chaleur et réciproquement. Or, il nous est difficile de croire que, lorsque Humphry-Davy obtint de la chaleur en frottant l'un contre l'autre deux glaçons, il n'en eût pas obtenu davantage en soumettant à un frottement égal, nous ne disons pas des allumettes chimiques, mais deux morceaux de bois sec. Ce que nous savons pertinemment, puisque cela résulte d'expériences faites avec le plus grand soin et connues de tout le monde, c'est que la dilatation du plomb, à une même température, est plus que double de celle du fer, que sa capacité pour la chaleur est cependant près de quatre fois moindre, et que, par conséquent, la même quantité de chaleur produit un mouvement huit fois plus grand dans le premier de ces métaux que dans le second.

On nous arrête en prétendant que ce n'est point là ce qu'il faut considérer, que ce n'est pas du mouvement seulement qu'il faut tenir compte, mais du travail mécanique obtenu, c'est-à-dire, à la fois, du mouvement et de la résistance au mouvement<sup>1</sup>. Ceci, mes maîtres, est un abandon de votre drapeau, car puisque vous ajoutez quelque chose au mouvement, c'est une confession que le mouvement tout seul ne peut pas tout expliquer. La chaleur, dites-vous, n'est pas un mouvement, mais une force; nous le voulons bien, mais voilà l'unité de doctrine rompue, car vous n'en direz certainement pas autant du son ou de la lumière.

On avait, il n'y a pas bien longtemps, le *calorique*, qui faisait tout aussi bonne figure que le fluide électrique, que le fluide magné-

<sup>1</sup> Notons que le temps est aussi un des essentiels éléments du travail mécanique, et que les physiciens n'en ont jamais tenu compte. Qui sait le temps que le fer ou le cuivre mettent à se dilater?

tique, etc., et qui, moins heureux, a été brutalement destitué. Les explications données au moyen de l'hypothèse du fluide calorique étaient cependant à peu près intelligibles. On se le représentait imbibant les corps et les gonflant comme l'eau fait gonfler l'éponge dans laquelle elle pénètre. Par quoi l'a-t-on remplacé ? Par une abstraction, car une force n'est pas autre chose. Ainsi, voilà qui est convenu : la chaleur est une force, c'est-à-dire une abstraction.

Nous vous comprendrions bien mieux si vous disiez que la chaleur développe dans les corps plusieurs modes d'activité parmi lesquels il vous plait de ne considérer que celui qui donne naissance à du mouvement, mais il ne faut pas être trop difficile. Va donc pour une force, mais à la condition cependant, condition essentielle quand il s'agit d'agents mécaniques, qu'il résulte des faits que la même quantité de chaleur produit une même quantité de travail.

Comme, *à priori*, on s'était persuadé qu'il n'en pouvait être autrement, on se mit vaillamment à l'œuvre dans le but de déterminer combien la quantité de chaleur capable d'élever d'un degré la température d'un kilogramme d'eau pouvait produire de travail ou, en autres termes, à chercher quel pouvait être l'*équivalent mécanique* de la chaleur. L'expérience étant réfractaire, puisqu'elle montrait, en considérant la cohésion comme la résistance à vaincre, que la même quantité de chaleur produit dans le zinc deux fois plus de travail mécanique que dans le plomb et puis deux fois et demie de plus dans le platine que dans l'or, on se rejeta sur le calcul. Faut-il dire à quel résultat on fut conduit ? Parmi les savants les plus autorisés, les uns estimaient à 140 et les autres à 430 kilogrammètres, l'équivalent mécanique de la chaleur. N'y en a-t-il pas assez pour compromettre même la plus ingénieuse des hypothèses ?

En concluons-nous qu'il faille regarder comme sans valeurs les recherches faites dans le but de déterminer cet équivalent ? Non, sans aucun doute. Qu'elle s'engendre ou non, la chaleur est toujours accompagnée du mouvement surmontant des résistances, c'est-à-dire d'un travail dont il est très intéressant de connaître la puissance, non pour tous les corps en général, comme on a voulu le faire, mais pour chaque corps en particulier et principalement pour l'eau, dont la dilatation et la conversion en vapeur jouent un si grand rôle dans l'industrie.

Si la chaleur n'est pas exclusivement du mouvement ou du travail, qu'est-elle donc ? Notre réponse ne sera pas bien ambitieuse, ce sera celle que fera le premier ignorant venu qui saura observer : la chaleur est un état particulier des corps, état qui se manifeste par leur dilatation, par leur passage de la forme solide aux formes liquide ou gazeuse ; état contagieux qui, par le contact ou même à dis-

tance, se propage dans les corps environnants suivant des proportions réglées par leur spécificité, état qui donne lieu chez les hommes et les animaux à des sensations de nature spéciale en rapport aussi avec leur organisation, de telle sorte que ces sensations, souvent nulles pour le nègre, peuvent être insupportables pour les Européens, état enfin produit par les combinaisons chimiques et aussi par le frottement et par le choc, qui, en désagrégeant les corps, donnent peut-être lieu aussi à des combinaisons.

Ne dites point que ce n'est point là de la science. C'est de la meilleure, au contraire. On pourra la rendre plus complète en déterminant mieux les lois du phénomène, c'est-à-dire ce qu'il a de constant et de nécessaire, en connaissant mieux les conditions de la communication de la chaleur ou la mesure de la chaleur spécifique des différents corps, mais on ne la renversera jamais, car elle est fondée sur l'observation pure, sans imagination et sans hypothèse.

En renonçant à celle du calorique, en renonçant à voir dans la chaleur quelque chose de distinct, en reconnaissant ainsi qu'elle n'était qu'un état particulier des corps, les physiciens ont fait un grand pas. Ils en ont un autre à faire : c'est de renoncer à vouloir connaître ce qu'est cet état en soi, c'est d'apprendre que l'*en soi* de rien n'est accessible à la connaissance humaine et, au lieu de confondre cet état avec le mouvement, de reconnaître que c'est un état *sui generis* qu'accompagne le mouvement, mais qui est autre chose que lui et par conséquent qu'il y a une science de la chaleur comme il y a une science du mouvement, sciences jumelles se prêtant de mutuels secours mais ayant chacune son domaine distinct.

Il ne faut pas objecter qu'en se bornant ainsi à dire que la chaleur est la chaleur, on ne se rendra capable de rien expliquer, qu'on constatera des faits, mais qu'on ne fera pas véritablement de la science. Nous répondrions qu'on constatera des lois, c'est-à-dire, nous insistons de nouveau sur ce point ; des faits se reproduisant d'une façon identique dans des circonstances semblables, et il nous semble que la science n'a pas d'autre objet.

Nous n'expliquons pas tout, il est vrai, mais aussi nous ne compromettons rien par des explications hasardées. Nous avouons, par exemple, ne pas savoir en quoi consiste la capacité des différents corps pour la chaleur. Vous croyez être plus habiles parce qu'après avoir dit que la chaleur est mouvement, vous en concluez que sa capacité pour la chaleur n'est autre chose que la capacité pour le mouvement, que la facilité à se laisser mettre en mouvement et cette conséquence forcée est précisément ce qui ruine votre hypothèse. Ce qui, en effet, constitue la résistance au mouvement. les poids étant égaux, ne peut être, puisqu'il ne s'agit que d'un effort de désagrégation, autre chose que la

cohésion qu'ont entre elles les molécules des corps, cohésion d'où résulte leur tenacité. Si vous étiez dans le vrai, la capacité pour la chaleur devrait être en raison inverse de la tenacité. Or, si nous comparons ensemble le fer et l'étain, deux métaux de densité à peu près égale, nous trouvons qu'un fil de fer supporte sans rompre une charge dix fois plus considérable que celle que pourrait supporter un fil d'étain de même diamètre. La capacité du fer pour la chaleur devrait donc être dix fois moindre que celle de l'étain et tout le monde sait qu'elle est plus que double; ne vaut-il pas mieux avouer qu'on ne sait pas, que de donner une explication si cruellement démentie par l'expérience?

Pour ce qui est de la lumière, l'hypothèse que nous combattons, non comme fausse mais comme trop étroite, n'est pas beaucoup mieux justifiée. Les physiciens-mécaniciens, dès le début, il faut bien le reconnaître, se mettent en contradiction avec eux-mêmes, en inventant des impondérables, c'est-à-dire en niant l'universalité de l'attraction qui est la base même de la science mécanique. Tant qu'il ne s'est agi que de la chaleur, la matière subtile n'a joué qu'un rôle très effacé. A présent, c'est elle qui va devenir l'agent principal. Pourquoi cela? parce qu'on s'est imaginé qu'il ne pouvait pas y avoir communication de mouvements sans contact. Pour ce qui est de la chaleur, cette condition, dans les laboratoires du moins, se trouvant facilement remplie, les très hypothétiques vibrations des corps échauffés, lors même que ces corps étaient isolés, se communiquant de proche en proche à l'air ambiant qui les transmettait aux autres corps, tout allait à merveille, tandis que l'air étant absent des espaces célestes, il fallait bien le remplacer par quelque chose qui, sans pouvoir retarder la marche des sphères, pût cependant recevoir et transmettre les vibrations produites on ne sait comment par le soleil et par les étoiles. C'est cette croyance à la nécessité du contact qui a fait inventer des cordons fluidiques entre le fer et l'aimant et de doubles cordons entre les corps électrisés, afin qu'en tirant l'une de ces deux ficelles chacun d'eux pût se rapprocher ou s'éloigner de l'autre.

A y bien réfléchir cependant, la nécessité d'un intermédiaire matériel, pour qu'un corps puisse imprimer à distance un mouvement à un autre, n'est rien moins que démontrée. Les astronomes n'admettent pas que pour nous attirer à lui, le soleil ait besoin d'un câble, et quand on se rappelle que l'impression produite sur nos organes par la lumière est en raison directe de la masse lumineuse et en raison inverse du carré des distances, l'analogie avec l'attraction, analogie dont la conséquence naturelle est l'absence de véhicules et d'intermédiaires, ne paraît pas tout à fait déraisonnable. D'un autre côté, les chimistes n'admettant l'existence d'aucunes petites ficelles entre les molécules qui se combinent ou qui se séparent, nous ne voyons



pas en quoi elles sont indispensables pour expliquer l'action des corps lumineux, action si éminemment chimique.

Quoi qu'il en soit, laissons aux mécaniciens de la physique leur matière subtile, leur fluide étheré, mais qu'ils nous disent, au moins, ce que c'est qu'un fluide. Est-ce quelque chose qui n'est à l'état ni solide, ni liquide, ni gazeux ? Dans ce cas, le mot *fluide* correspondant à quelque chose dont nous ne pouvons avoir la moindre idée est un mot vide de sens, et il est fâcheux de s'appuyer sur un non-sens pour édifier une théorie. Est-ce un gaz si peu dense qu'on peut regarder sa pesanteur comme nulle et dont les molécules sont très écartées les unes des autres ? Entre ces molécules, qu'y a-t-il ? A toutes ces questions, pas de réponse.

Voyons comment se comporte ce fluide. Quand il a acquis une certaine vitesse et qu'il s'appelle *lumière*, il traverse très facilement le verre ; quand il a acquis une vitesse plus grande et qu'il se nomme *électricité*, il ne le traverse plus. Lumière, lorsqu'il vient frapper une surface, il rebondit, il est réfléchi par elle ; électricité, il s'y attache et s'y promène. C'est vraiment fort curieux qu'une simple différence de vitesse produise toutes ces belles choses et beaucoup d'autres encore.

Tous les corps que nous connaissons, quand rien n'y fait obstacle, se meuvent en ligne droite. L'éther que personne n'a jamais vu fait seule exception à cette loi. Il ne procède qu'en zigzags, un peu à la façon des ivrognes. Dame ! que voulez-vous : il faut bien expliquer le phénomène des interférences. Ainsi nous voilà condamnés à admettre entre le soleil et nous un nombre infini de cordons en zigzags s'enchevêtrant sans se mêler jamais, quoique traversés par une foule d'autres cordons arrivant des étoiles sous tous les angles possibles, et les vents les plus impétueux n'ont sur eux aucune prise, ce qui est bien heureux, car si le vent les secouait tant soit peu, l'écheveau pourrait bien s'embrouiller et, alors, au lieu d'électricité ou de lumière, nous aurions quelque chose d'inconnu, mais de terrible sans doute. O mon saint patron, ô Voltaire, Voltaire, pourquoi es-tu mort ?

Ces zigzags cependant nous contrarient un peu, non parce qu'ils nous montrent que dans le monde tout ne tient qu'à un fil, mais parce qu'ils nous gâtent le meilleur argument des physiciens en faveur de l'hypothèse de la lumière-mouvement. La lumière est bien, disent-ils, le résultat du mouvement des petites molécules fluides, puisque ces molécules se réfléchissent suivant un angle égal à l'angle d'incidence comme le veulent les lois de la mécanique, et à la façon d'une bille qui vient frapper la bande d'un billard. Ne dites pas, de grâce : suivant les lois, mais plutôt contre les lois de la mécanique. Avec les rayons rectilignes newtoniens, que vous avez, d'ailleurs, bien fait de



mettre à la réforme, ces lois étaient respectées et votre argument avait quelque apparence de raison, mais vos vibrations ont changé tout cela.

En effet, l'angle de réflexion est bien égal à l'angle d'incidence que nous voyons et qui résulte de la direction générale des rayons, mais, d'après vous, ce n'est point là le véritable angle d'incidence. Ce dernier angle est formé dans un tout autre plan par la direction à droite ou à gauche, rectiligne ou courbe de la vibration, angle qui peut être beaucoup plus grand ou beaucoup plus petit que celui formé par le rayon lui-même. En d'autres termes, supposez un mobile avançant suivant une ligne brisée et venant frapper un corps résistant. Evidemment son angle d'incidence ne serait pas formé par la direction générale qu'il suit dans sa marche, mais par la direction de la dernière brisure de la ligne sinueuse suivant laquelle il avance, et ce serait à ce dernier angle que serait égal l'angle de réflexion. Or, l'angle de réflexion de la lumière est égal, non pas à ce dernier angle, mais à l'angle formé par la direction générale du rayon, donc, s'il y a du mouvement dans la lumière, ce mouvement n'a pas lieu suivant une ligne brisée ou ondulée.

Gardez-vous de répondre que ces déviations à droite et à gauche qui ne pouvaient donner lieu qu'à une réflexion diffuse sont si petites, si petites qu'il n'y a pas lieu d'en tenir compte, car vous en tenez grand compte, au contraire, pour expliquer ces points obscurs qui se manifestent à la rencontre de deux rayons. Ce qui vaut pour vous doit valoir contre vous, ou la logique n'est qu'une plaisanterie. Les rayons ne peuvent être rectilignes, ces points obscurs le démontrent; ils ne peuvent être ni brisés ni courbes, nous venons de le prouver. Serons-nous bien téméraire de soupçonner qu'ils n'existent pas?

Vous ne vous tenez pas pour battus encore. Il faut bien cependant, insistez-vous, que la lumière soit un mouvement, puisque nous en mesurons la vitesse. Ceci n'est pas une raison. Que mesurez-vous en effet? Le temps qui s'écoule entre le moment où on a allumé une lanterne sur le haut de Montmartre et celui où vous l'apercevez de l'Observatoire. De ce qu'il faut un certain temps pour que le phénomène combustion, qui a lieu sur un point, produise le phénomène vision sur un autre, il ne s'ensuit pas nécessairement qu'il y ait eu voyage des particules éthérées. Que ce mot éthéré est bien choisi et comme il exprime bien la quintessence de l'abstraction : un corps dénué d'attributs et fait uniquement pour obéir à des forces, une poussière de points mathématiques! Que les physiciens ont donc d'esprit! Que diriez-vous si, après avoir mesuré exactement le temps qui s'est écoulé entre l'invention de l'imprimerie et celle de l'héliographie, nous prétendions qu'il a fallu tout ce temps-là pour permettre au fluide intel-

lectuel parti de la tête de Gutenberg d'arriver à celle de Daguerre?

Cette prétendue vitesse de la lumière diminue lorsque le rayon lumineux traverse un corps diaphane. Qu'est-ce que cela prouve? qu'il faut plus de temps pour que l'impression naisse en nous quand un corps diaphane se trouve interposé entre votre œil et le corps lumineux. Voilà tout et, en vérité, nous ne voyons pas le moins du monde que cela explique une circulation de fluide.

Si la lumière n'est rien, comment se fait-il que nous puissions la décomposer au moyen du prisme? Personne n'est assez absurde pour prétendre que la lumière ne soit rien. On insinue seulement et le plus modestement possible que peut-être n'est-ce qu'une impression faite directement sur les corps sans qu'il soit bien nécessaire que ce soit au moyen du mouvement d'une matière fluidique. Or, que le prisme modifie cette impression, il n'y a rien là de bien merveilleux. En comprimant le globe de notre œil, nous obtiendrons le même résultat. Le rayon rouge a plus d'action chimique sur certaines substances que le rayon indigo. Traduisez : l'action chimique du soleil est plus persistante quand elle a subi telle espèce de modification, car les rayons rouges, bleus ou jaunes ne sont pas autre chose que l'action solaire modifiée.

Vous dites qu'il y a bien plusieurs espèces de rayons, puisque le violet est plus réfrangible que le blanc. Que répondriez-vous à celui qui soutiendrait que ce n'est point parce qu'il est violet qu'il subit la plus grande réfraction, mais qu'il est violet parce qu'il est le plus réfracté; que c'est cette réfraction même qui lui donne une couleur violette; qu'en un mot, les couleurs du prisme ne sont points des éléments de la lumière, mais des produits de vos instruments, produits toujours les mêmes, et apparaissant dans le même ordre parce que l'action solaire n'est susceptible que de certaines modifications? Vous le traiteriez d'ignorant et de rêveur, et il l'aurait bien mérité. De quoi se mêlerait-il, en effet, et de quel droit viendrait-il ainsi secouer cet oreiller où vous dormiez si bien?

Les religions imposent des actes de foi à leur fidèles. Cela s'est toujours vu. Les démonstrations seraient un luxe, quand on a pour soi des bûchers; mais la foi et la science sont choses qui vont mal ensemble. La foi en la matière subtile nous manquent. N'a pas la foi qui veut, et il la faudrait bien robuste pour accepter une hypothèse contradictoire dans son énoncé même; une cause, le mouvement, produisant des effets sans rapport avec elle, et ayant, de plus, le malheur d'être en contradiction avec les faits.

Nous ne comptons donc pour rien les grands travaux de la Science moderne? Nous les tenons pour dignes d'admiration, au contraire. Nous nous inclinons respectueusement devant des hommes comme

Arago, comme Biot, comme Fresnel, comme Fourier, comme Ampère; mais nous soutenons que ce n'est pas grâce à l'hypothèse mécanique, mais malgré cette hypothèse, qu'ils ont fait leurs brillantes découvertes. Et quand il en serait autrement, que nous importerait? Le système de Ptolémée n'a-t-il pas rendu les plus grands services à l'astronomie? et l'hypothèse des cieux de cristal, car ils ont été de cristal avant d'être de matière cosmique, l'hypothèse des épicycles et des rail-ways orbitaires ne pouvait-elle pas aussi se glorifier d'hommes tels qu'Hyparque, que Méton, que Cléostrate, etc.?

Nous ne pousserons pas plus loin cette discussion, mais nous tenons à bien en préciser la portée. Pendant que la chimie et que les autres sciences naturelles continuent à faire de rapides progrès, malgré de très estimables travaux de détail, la physique semble demeurer stationnaire et ne faire que se débattre sans fruit au milieu des courants et des contre-courants de l'électricité statique, dynamique, directe ou induite, c'est-à-dire dans un labyrinthe sans issue. Ne serait-ce point qu'elle s'obstine à une hypothèse désormais épuisée? Ce n'est point là cependant ce qui nous a fait prendre la plume. Nous avons trop le sentiment de notre incompétence pour prétendre au rôle de pilote. C'est une mer qui nous est inconnue. Tout au plus oserions-nous nous comparer au matelot qui, en vigie au haut du mât, s'écrie qu'il aperçoit un écueil.

Aux savants spéciaux, leur œuvre. A nous, qui cherchons à nous placer surtout au point de vue des généralités, la nôtre. Or, toute doctrine qui tend à exclure la vie de l'univers et à la réduire à n'être qu'un aveugle mécanisme, nous répugne au plus haut degré, non-seulement parce qu'elle nous paraît radicalement fausse, mais aussi parce que les conséquences nous semblent éminemment dangereuses. Quoi qu'il puisse faire, quelques dégradations qu'y puissent apporter ses fantaisies et ses rêves, l'homme verra toujours dans le monde le type de ses idées d'ordre et de beauté. Si le monde, pour lui, n'est qu'un composé de forces et de corps, de maîtres et d'esclaves, sur ce modèle il façonnera la société; il ira plus loin: il imaginera une force des forces, une force souveraine qui deviendra bientôt la négation de toute liberté. S'il arrive à voir dans les lois, non ce qu'elles sont en réalité, des manières d'être des choses, mais des puissances extérieures aux choses et agissant sans elles, les créant, les ordonnant, et, d'une manière inflexible, réglant les rapports qu'elles ont entre elles, l'inévitable conséquence en sera un fatalisme destructeur de toute moralité.

Autrefois, c'était avec des dogmes que se façonnaient les sociétés. Comme on concevait l'Olympe, on organisait la cité. Aujourd'hui, les dogmes tendent, chose heureuse, à faire place à la science. Qu'en

résulte-t-il ? il en résulte que la science se trouve avoir charge d'âmes. Elle n'était que la noble récréation de quelques hommes de loisir, elle est le pain de vie des populations entières. Autrefois, pour se rendre compte de l'état plus ou moins avancé d'une nation, le mieux était de s'enquérir de ses croyances religieuses ; aujourd'hui, c'est de demander quelles sont ses grandes hypothèses scientifiques.

Est-ce à dire que le savant ait à se préoccuper d'autre chose que de la vérité, qu'il ait à rechercher autre chose qu'elle ? non, sans doute. Vérité, utilité, moralité sont choses inséparables ; jamais la vérité ne peut être nuisible ; jamais elle ne peut être immorale. Ce que vous avez observé, ce que vous avez vérifié, ce que vous savez être vrai, sans vous arrêter aux conséquences qu'on en pourra tirer, vous devez le proclamer par-dessus les toits. Pour ce qui est de la vérité, pour ce qui est le résultat de l'expérience ou du calcul, c'est votre devoir. Mais les hypothèses, quand elles se présentent à votre esprit, ne sont pas encore des vérités. Or, si elles sont en contradiction avec des vérités acquises, avec des vérités constatées par d'autres sciences, même par la science morale, il y a lieu, il nous semble, non pas de les rejeter sans examen, car ce que les autres sciences prennent pour une vérité peut fort bien être une erreur, mais à tout le moins de les tenir pour suspectes.

Et c'est pour cela, lors même qu'elle ne nous paraîtrait pas en flagrante opposition avec les faits, que nous réclamerions à grands cris que l'hypothèse mécanique soit soumise à un rigoureux contrôle. C'est notre devoir de philosophe, qui, ne se renfermant pas dans le cercle étroit d'une spécialité, cherche à dominer l'ensemble des faits humains, et refuse par conséquent d'admettre que jamais il puisse y avoir contradiction entre les affirmations d'une science particulière et celle de la conscience générale.

Qu'à présent des hommes plus honorables qu'éclairés, exagérant ce qu'il y a de légitime dans cette manière de voir, appliquant aux faits ce que nous ne disons que des hypothèses, refusent même de discuter des expériences positives, sous le prétexte qu'on en pourrait tirer des conséquences qui, peut-être, ne seraient pas en parfait accord, non pas avec quelques croyances nécessaires, telles que la croyance en la liberté, mais avec quelques vieilles imaginations théologiques, cela n'infirme en rien le principe de la solidarité des sciences et de la nécessité du contrôle de leurs hypothèses les unes par les autres.

LÉON BROTHIER.



## ÉTUDE DES ORAGES

Si la perfection d'une science se mesurait au nombre de ceux qui la cultivent, aucune ne devrait être plus avancée que la météorologie. On remplirait des volumes avec les observations et les rapprochements de tous genres recueillis sur le temps dans les conversations de chaque jour.

Le temps est en effet notre grosse affaire, si grosse que nous en parlons sans cesse. C'est un sujet devenu banal à force d'être traité, et cependant, par un privilège unique, il sollicite toujours l'attention.

Aujourd'hui charmant, hier insipide, par dessus tout inconstant. Nulle langue n'est assez riche pour fournir des épithètes capables de fixer tous les états de cette insaisissable mobilité.

Et cependant, il faut vivre avec un pareil voisin, subordonner ses désirs, ses projets, ses affections mêmes aux caprices de ce brise-raison. Naïfs que vous êtes, n'entreprenez donc pas des prédictions à long terme avec un pareil fantasque.

Commencez par étudier ses allures, observez bien ce Protée dans son antre.

Voyez, il a tout un arsenal à son service. L'air, l'eau, le feu, c'est avec cela qu'il compose ses déguisements. Et vous savez s'il est habile. Quant à la scène, il se charge de la disposer ; son art défie les décorateurs passés, présents et futurs. Je passe son talent d'acteur, ce n'est pourtant pas le moindre côté de son individualité.

Voilà le personnage avec lequel il nous faut compter. La belle affaire si nous allions un jour avoir la clef de ses extravagances ! La poésie y perdrait mais la science y gagnerait. Et d'abord nous saurions que nous ne sommes pas livrés à l'arbitraire fantaisie d'un despote insensé. Au-dessus de lui nous verrions la loi à laquelle il obéit comme nous.

Pour les gens positifs aux yeux de qui ce platonique succès paraîtrait une satisfaction mesquine, il y a d'autres considérations. Une connaissance approfondie des habitudes de notre homme les mettrait probablement en état de mieux parer ses coups.

Et puis, que dites-vous de cette combinaison machiavélique qui aurait pour objet de faire tourner à notre profit la malveillance naturelle de ce drôle. Cela s'est fait déjà et pourra se faire encore. Enfin (parce qu'une fois en bon chemin on ne s'arrête pas), vous arriverez tout droit au but même de la science, je veux dire à des prédictions qui se réalisent. Prédictions rationnelles alors, auxquelles les astrologues n'auront plus rien à voir.

Le programme est séduisant, mais comment en préparer l'exécution. *That is the question, j'y arrive.*

Pendant longtemps, la météorologie n'a vécu que d'observations isolées et de rapprochements saugrenus. Ce n'était pas la faute des hommes, le monde n'est pas l'œuvre d'un jour. Le fait est qu'avec un pareil système on n'a pu étudier dans l'atmosphère que des phénomènes locaux et préparer des matériaux pour les recherches futures.

Avant qu'on songeât à tenter une théorie des vents, des tempêtes, des orages, des conditions spéciales devaient être réalisées. Remarquons, en effet, qu'il s'agit de mouvements généraux se transmettant à des distances énormes du point de départ, et se modifiant en route sous les influences les plus diverses.

Pour attaquer un tel problème, il fallait établir un système d'observations simultanées réparties sur le plus grand espace. Nos lecteurs savent ce qu'on a fait déjà. Aujourd'hui, l'Observatoire de Paris tient les fils d'un immense réseau étendu sur toute l'Europe. Chaque jour, la hauteur barométrique et la direction du vent pour chaque station lui sont envoyées par le télégraphe entre 9 et 11 heures du matin. Les indications qui parviennent par cette voie sont immédiatement inscrites sur une carte ; des courbes réunissant les points d'égale pression figurent les vagues de l'océan aérien.

Avec ces données qui fournissent la situation générale, et par la comparaison avec l'état de l'atmosphère les jours précédents, on prévoit le temps probable du lendemain. Le télégraphe reporte ces prévisions aux extrémités du réseau, particulièrement sur les côtes. Là, l'expérience décide. Qu'il nous suffise de dire qu'il ne se trouve plus guère à présent de marins incrédules.

Mais chacun a vu que ce n'est qu'une face de la question. Une bourrasque est proche, on vous en prévient. Il n'est pas prudent de sortir du port en pareille occurrence, vous vous le tenez pour dit. Le vent a trouvé son maître, l'électricité l'a devancé. Est-ce le seul fléau que nous ayons à redouter ? La liste est malheureusement bien longue, ne parlons que des plus ordinaires.

On ne conteste pas dans les campagnes où l'on est forcé de supporter les maux qu'on ne peut empêcher, qu'il serait bon parfois d'apprendre quelques heures à l'avance la visite de la pluie ou de la grêle. La politesse n'a rien à voir avec de pareils hôtes, qui appartiennent à la catégorie des gêneurs. Du moins on se précautionnerait contre eux et souvent l'on sauverait son bien.

Autre chose encore. Supposez que l'on soit arrivé à déterminer l'apoint des circonstances locales dans les disgrâces que certains pays encourent de la part des orages, croyez-vous qu'il soit entièrement chimérique de penser que des travaux convenables pourraient améliorer la situation ? Si l'on observe attentivement la répartition des grêles dans un pays, on est surpris de voir qu'il y a des points toujours mal-

heureux à côté d'autres jouissant d'immunités complètes. Pourquoi ces préférences? Creuser, c'est le fond qui manque le moins.

Au pis aller, ne dépassons pas la sphère de la statistique. On vante partout le système des assurances agricoles, et on a raison. Quelle assiette meilleure lui donnerez-vous que celle que nous allons vous proposer?

Il s'agit de ne plus agir en prodiges avec les orages. Voilà assez longtemps que ces phénomènes nous amusent lorsqu'ils figurent dans les faits divers d'un grand journal, il faut maintenant qu'ils nous instruisent. Et le moyen, c'est que nous nous mettions à les observer sérieusement. Le procédé est des plus simples, à la portée de tous. On prend note de l'heure, de la direction, des chutes de pluie ou de grêle, de l'intensité du tonnerre et des éclairs, enfin du chiffre des dégâts s'il y a lieu. Avec des stations convenablement multipliées, on a tous les éléments d'une carte sur laquelle on peut alors figurer par des signes conventionnels la marche et les diverses particularités du météore. Qu'on réussisse à collectionner les cartes pour une période suffisante, et l'on sera sur la piste de découvertes fécondes.

Tout ceci n'est pas un projet en l'air. De tous côtés en France, depuis une année, on s'est mis à l'œuvre. Il nous reste à indiquer le point où l'on est arrivé, en faisant connaître l'organisation due à l'initiative du directeur de notre Observatoire, M. Le Verrier.

En principe, on s'adresse à tous les gens de bonne volonté constitués ainsi en une sorte d'association scientifique. Dans chaque canton, un comité recueille les observations faites dans les diverses communes. Une commission centralise au chef-lieu du département les documents émanant des comités cantonaux et les discute. Ce travail conduit à l'établissement d'une carte départementale, sur laquelle l'orage est pour ainsi dire photographié. L'Observatoire de Paris réunit les cartes départementales et produit en résumé une carte de France où l'on peut suivre les groupes d'orages ayant envahi simultanément le territoire.

Les comités cantonaux ont été institués au commencement de l'année 1865. Les orages d'avril, de mai et des mois suivants, ont été relevés. Il y a eu quelques lacunes au début, mais on peut espérer qu'elles seront toutes comblées à la prochaine saison. L'Observatoire a déjà publié une carte générale des orages du 7 mai, faisant bien voir que l'entreprise tentée par M. Le Verrier est sortie des difficultés du premier établissement. L'avenir montrera que le moment a été bien choisi et que notre époque était de taille à aborder ce grand problème.

Rien n'est plus propre à justifier cette assertion que la comparaison qui s'offre naturellement à l'esprit entre les observations parallèles concernant les prévisions du temps et l'étude des orages. On trouve

que ceux-ci, comme tous les mouvements importants de l'atmosphère, viennent toujours de loin, et cette remarque fait comprendre aussi la possibilité d'arriver pour ces phénomènes à des prédictions efficaces.

Ici, trouve sa place une réflexion que plus d'un lecteur aura sans doute déjà faite. En songeant à la disproportion qui existe entre les continents et les mers à la surface du globe terrestre, on aperçoit l'utilité d'observations recueillies par les navires pendant leurs voyages. Cette première indication générale a été immédiatement confirmée dès qu'on a cherché à prévoir le temps du lendemain avec quelque probabilité. On a bientôt appris que les tempêtes venaient de l'Océan, et que c'était là par conséquent qu'il fallait les étudier, si on voulait prendre l'avance. Un service spécial a été organisé avec le concours des marines des divers États, nous aurons quelque jour l'occasion de fournir d'intéressants détails sur cette troisième entreprise indispensable au succès complet des deux autres.

Nous voudrions parler encore d'une étude plus complexe que les précédentes, celle du climat d'un pays, de la France en particulier. Une tentative vient d'être faite : on a monté dans nos écoles normales de véritables observatoires. Les instruments mis à la disposition de chacune de ces écoles sont : le baromètre, les thermomètres simples, à maxima et à minima, le psychromètre, l'udomètre, enfin une girouette, tous comparés d'avance à un étalon éprouvé. Les observations doivent se faire de jour et de nuit autant que possible toutes les trois heures. Mais ce n'est là encore qu'un programme, la suite apprendra ce qu'il vaut.

Nous en dirons autant des recherches sur l'état électrique de l'air. Cette question se rattache d'ailleurs aux constatations de l'état hygiénique. Elle est en ce moment très vivement débattue entre les médecins. Nous reviendrons sur cette controverse.

Nous nous sommes surtout proposé en écrivant cette causerie de faire de la propagande pour l'étude des orages, notre but sera atteint si nous avons réussi à piquer la curiosité de quelques lecteurs.

CH. BONTemps.

---

## DESTRUCTION DES INSECTES NUISIBLES

Malgré la rigueur et la durée de l'hiver dernier, les insectes nuisibles de toute nature ont pullulé en cet été de 1863, et ont causé des ravages terribles dans les jardins, dans les champs et les forêts. Les gelées intenses auraient dû, selon l'opinion reçue, détruire la plupart de ces parasites ; mais c'est là une erreur. Les insectes à l'état parfait ne sont guère sensibles aux froids rigoureux ; ce qui les frappe surtout, ce sont les variations de température au printemps, alors que



commencent leurs transformations. Or, cette année, depuis le milieu du mois d'avril, la température s'est maintenue douce, sans alternatives de chaleur et de froid.

Les insectes ont donc pu se développer tout à l'aise, et dès la fin d'avril, on pouvait observer leurs dégâts. Le bois de Boulogne a été le théâtre d'études très intéressantes faites par M. Pissot, l'un des conservateurs de cette magnifique promenade. M. Pissot a suivi le développement de plusieurs espèces d'insectes, les hibernies, les orthosies, la trapesina, et surtout de deux dont on n'avait trouvé qu'un petit nombre les années précédentes, la pyrale verte (*tortryx viridana*, Linné) et le bombyx processionnaire du chêne (*phalena bombyx processionnea*). Il a cherché un moyen efficace de soustraire les arbres aux déprédations de ces insectes, et, après plusieurs tâtonnements, il en a trouvé un, peu coûteux, sans danger aucun dans son emploi, et avec lequel on peut opérer sur de grandes étendues. Ce moyen consiste à arroser avec un liquide composé d'huile lourde provenant de la distillation des goudrons de gaz, mélangé avec de l'eau dans la proportion de 2 pour 100. On projette sur les arbres ce liquide, qu'il faut avoir soin d'agiter souvent, au moyen de seringues semblables à celles qui servent à seringue les plantes de serre chaude; on voit aussitôt les chenilles se laisser descendre à leurs fils, s'agiter en tous sens et tomber mortes. Ce mode de destruction est très efficace, aussi bien contre la pyrale et le bombyx du chêne, que contre la galéruque de l'orme : il pourrait servir aussi à détruire le ver blanc et le puceron lanigère, qui font tant de mal dans les jardins.

La dépense, comme nous l'avons dit, est minime. L'huile lourde coûte 10 fr. l'hectolitre; avec 4 hectolitres, M. Pissot a réussi à nettoyer tous les chênes du bois de Boulogne sur une étendue de 6 hectares, où pas un seul de ces arbres n'était intact. Ce qui coûte le plus, c'est le salaire des hommes employés à ce travail; mais cette dernière dépense serait à peu près la même pour tous les moyens de destruction mis en usage, et c'est déjà un immense avantage que d'avoir presque pour rien l'agent destructeur.

A côté du remède indiqué par M. Pissot, et qui rendra certainement bien des services, nous pouvons parler d'un petit appareil tout récemment inventé par M. Audot, le doyen de nos éditeurs d'ouvrages d'horticulture. Cet appareil, appelé insecticide Audot, sert à atteindre le même but de la destruction des insectes; et il est spécialement appli-



Fig. 8. — Insecticide de M. Audot, vu en perspective.

cable aux plantes et aux arbrisseaux des jardins. Il a été imaginé

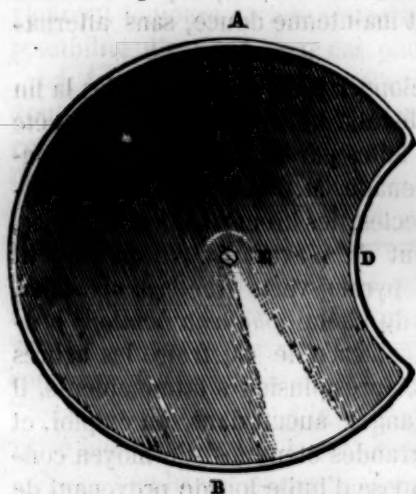


Fig. 6. — Insecticide, vu en dessus.

d'abord pour débarrasser les asperges de leurs criocères, mais il peut servir aussi contre les criocères des lis, les pucerons des rosiers, et une foule d'autres insectes.

L'insecticide de M. Audot consiste en une sorte de plateau concave ou d'entonnoir très évasé AB (fig. 5) au fond duquel une ouverture communique avec un récipient G muni d'un goulot H. Le plateau porte une échancrure D assez large, comme le montre la figure 6. On remplit à moitié d'eau de savon le récipient inférieur, dont le goulot est fermé par un bouchon L; puis saisissant de la main gauche l'appareil par ce goulot, on le place sous la plante à nettoyer : de la main droite on tient un goupillon recourbé (fig. 7) avec lequel on frappe sur les tiges et sur le feuillage, et l'on voit tomber les insectes dans l'entonnoir et de là dans le récipient, où ils sont asphyxiés.

Avec l'émulsion d'huile lourde d'une part, et cet insecticide de l'autre, nous pouvons combattre avec quelques chances de succès les insectes qui vivent et demeurent sur les végétaux. Mais nous ne pouvons rien contre ceux qui se nichent dans le sol, dans des trous de murs ou autres endroits inaccessibles : c'est le cas des guêpes et des frêlons. Aussi M. Audot a-t-il inventé une fusée asphyxiante composée de poudre (de chasse ou de guerre) écrasée, de salpêtre, de charbon de bois et de terre, de résine et de soufre. Cette fusée, introduite dans le guépier, est allumée, et elle brûle assez longtemps pour qu'on puisse s'éloigner et en voir l'effet. Il n'y a pas d'explosion à craindre; elle brûle tranquillement en une flamme qui incendie les insectes si on a atteint le centre du nid en y introduisant la fusée, ou qui produit une fumée asphyxiante, à une certaine distance, dans la galerie qui conduit à ce nid, si l'on est obligé d'opérer dans cette galerie faute de pouvoir atteindre le nid lui-même.

Depuis trois ans, l'inventeur fait usage de cette fusée,

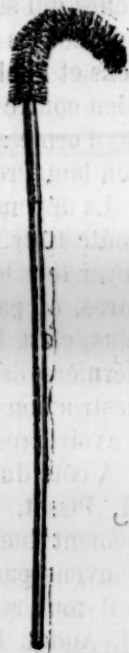


Fig. 7.  
Goupillon recourbé pour détacher les insectes des plantes.

et il a réussi à détruire les guêpes dans tout son canton ; cette année, il n'a pu, malgré d'actives recherches, en découvrir un seul nid. Il est vrai que les guêpes sont relativement rares cette année. Il est certain que si les propriétaires voulaient s'entendre pour faire la guerre aux guêpes à l'aide de la fusée asphyxiante de M. Audot, ils débarrasseraient facilement leurs champs et leurs vergers d'un de leurs ennemis les plus redoutables.

L'insecticide Audot et la fusée asphyxiante se trouvent chez M. Artheiter, place Saint-Germain-des-Prés, à Paris.

A. FERLET.

## SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT

POUR LA LOCOMOTION AÉRIENNE AU MOYEN D'APPAREILS PLUS LOURDS QUE L'AIR

Présidence de M. de la Landelle, vice-président.

Il est donné communication d'un excellent article signé Nathaniel, publié dans la *Semaine des Familles* du 29 juillet, sur la brochure le *Droit au vol*, par M. Nadar. L'auteur, qui en rend un compte favorable, loue l'énergique action du fondateur de la société d'encouragement pour l'aviation. Le principe de l'emploi d'appareils plus lourds que l'air, étant conforme aux modèles de la nature, est approuvé sans réserves, et les efforts incessants du groupe des chercheurs qui commencent par condamner l'usage des indirigeables ballons, est l'objet des éloges de M. Nathaniel, dont l'article donne la meilleure idée de la brochure de M. Nadar.

« Si on oppose au vol de l'homme son poids, en disant, avec l'Académie, que contre le poids la force de l'homme est à jamais impuissante, nous nous réunirons à M. Nadar pour demander quelle est la force allouée à l'homme ? Si c'est la force de son bras, nous sommes parfaitement convaincus qu'il serait fort dangereux de renouveler la tentative funeste d'Icare ; mais le bras n'est qu'un instrument, et c'est dans l'intelligence qu'il faut chercher le grand moteur ; ou, comme le dit très bien l'auteur du *Droit au vol*, « l'Hercule antique était un » homme dans toute la verdeur de l'âge, aux muscles saillants et re- » bondis. L'Hercule moderne, c'est un enfant accoudé sur un levier. »

L'article publié par M. Georges Barral, sur la même brochure, dans la *Presse scientifique et industrielle des deux mondes* du 1<sup>er</sup> août, reçoit l'approbation unanime de l'assemblée, dont les remerciements devront lui être transmis par M. l'agent général. La plus active propa-

gande en faveur de l'idée est une des nécessités de l'association, dont les membres présents sont invités par M. le président à ne négliger aucune occasion d'imiter M. Georges Barral, en s'efforçant, par la publicité comme par les paroles, de faire bien connaître l'objet de la société, afin d'accroître, avec le nombre de ses adhérents, ses moyens d'action et son utilité.

L'*International* publie un article d'après lequel l'aérostat de M. De-lamarne se serait parfaitement dirigé au-dessus des jardins de Cremorn (Londres). L'assemblée prononce à l'unanimité l'ordre du jour, attendu qu'elle a déjà protesté contre une assertion identique, dénuée de tout fondement. (Voir la *Presse scientifique et industrielle* du 16 août, p. 227.)

M. Salives, président du comité d'examen, rend compte de la visite faite la veille par le comité à la machine rotative de MM. Pierret et Schweizer, dans les ateliers de M. Ganneron. Cette machine offre de grands avantages, notamment pour les expériences comparatives d'hélice projetées par la société. La machine rotative ne remplacerait pas toujours absolument la machine à mouvements de va-et-vient; mais dans le cas qui nous occupe, l'arbre lui-même devant transmettre le mouvement, elle est apte à nous rendre les plus grands services. En conséquence, le comité a demandé à M. Pierret le devis d'une machine de trois à quatre chevaux-vapeur.

Les détails dans lesquels entre ensuite M. Salives sur la description et la disposition de la machine rotative Pierret et Schweizer sont écoutés avec le plus vif intérêt.

M. Panafieu demande si l'hélice est préférable à l'aile, et pourquoi l'étude de l'aile est abandonnée pour celle de l'hélice.

M. le président répond que l'étude de l'aile n'est pas abandonnée; que le comité, comme le savent fort bien tous les sociétaires, a consacré un temps et un capital considérables à des essais relatifs au système orthoptère; que ces essais n'ayant pas réussi, l'on n'a pas renoncé à les reprendre plus tard dans des conditions meilleures; mais qu'en attendant, il convient, puisque malheureusement on ne peut tout faire à la fois, de ne pas négliger l'hélice aérienne, organe dont le mouvement continu a des avantages qui lui sont propres.

La question de l'hélice et du diamètre le meilleur pour les expériences projetées, donne lieu à une discussion à laquelle prennent part MM. Panafieu, Mangin, de Villeneuve, de Louvrié, Vert, Salives et Engel.

M. Mangin parle d'une très petite et très légère machine à vapeur, de la force de deux chevaux, susceptible d'être aisément portée par deux hommes, fonctionnant régulièrement, et, attendu son faible poids



et son médiocre volume, de nature à rendre les plus grands services à l'aviation.

M. Mangin se propose, en outre, de concourir pour la détermination de la meilleure hélice aérienne. M. Vert parle dans le même sens.

M. de Lucy expose une théorie nouvelle qu'il rattache à la question de *méthode*. Son travail, assez long, ne saurait être discuté sur une audition simple. L'orateur compte le faire autographier et distribuer dans l'assemblée, afin qu'on puisse le juger en parfaite connaissance de cause.

CLÉMENT DANGUIN.

---

### L'INDUSTRIE DE LA CLOUTERIE DANS LES ARDENNES

De temps immémorial, on a produit du fer dans la partie de la France devenue depuis près d'un siècle le département des Ardennes ; l'industrie de la clouterie paraît également y être très ancienne ; ainsi un petit village d'une cinquantaine de maisons (le daga) existait au lieu où Charles de Gonzague construisit Charleville en 1608, et la plupart de ces maisons étaient habitées par des ouvriers cloutiers.

Après la fondation de Charleville, cette industrie se régularisa et se développa. « En 1700, dit M. Jean Hubert dans son histoire de Charleville, l'industrie et le commerce de Charleville, quoique entravés par la guerre extérieure avaient fait de rapides progrès ; l'une des principales industries était la clouterie. »

En 1750, l'industrie des clous avait atteint des proportions considérables, elle exportait au loin ses produits.

Des règlements intervinrent en 1740, 1747 et 1763, pour préciser les rapports du maître avec les ouvriers, et ayant pour but de détruire certains abus qui tendaient à se glisser dans la fabrication.

La très grande partie des clous fabriqués à cette époque consistait en clous employés pour la construction des maisons, les clous à lattes, les clous à planchers et les clous à ferrer les chevaux.

Lorsqu'après nos victoires de la République nous fûmes devenus maîtres de la Belgique, quelques fabricants de Charleville établirent des succursales de leur industrie dans ce pays, plus avancé que ne l'était celui de Charleville pour la fabrication des clous ; mais après nos désastres, les ouvriers furent ramenés en France et contribuèrent à améliorer la fabrication.

La clouterie à la main était alors à son apogée et occupait presque toute la population, hommes, femmes et enfants des villages avoisinant Charleville ; la fabrication des clous à souliers avait pris alors un développement considérable.

Mais bientôt cette industrie des clous à chaud devait perdre de son importance ; la mécanique avait fait des progrès et devait substituer son travail à celui de la main.

L'invention de la pointe de Paris lui enleva la fabrication de presque tous les clous destinés aux bâtiments.

En 1826, un Anglais, M. Whitaker, importa le premier métier à clous ; une industrie nouvelle, dangereuse rivale de l'ancienne, vint se placer à côté d'elle à Charleville, et ne tarda pas à devenir extrêmement importante. Les clous fabriqués à froid, par les métiers importés d'Angleterre, étaient fabriqués en tôle ; c'étaient des petits clous appelés *semences* et *bossettes*, et employés par les bourreliers et les tapissiers. Les clous pour ardoises furent aussi bientôt essayés par les métiers et enlevés en partie à la clouterie à chaud.

Les progrès de la mécanique marchaient sans cesse ; le clou à souliers fut fabriqué à son tour, mais c'était de tous les produits de la mécanique celui qui laissait le plus à désirer. Ce clou, connu sous le nom de *becquet*, et qui se fabrique encore aujourd'hui à cause du bon prix auquel il peut être obtenu, est un clou dont la tige énorme déchire le cuir sans rendre aucun service à la chaussure, et dont la tête, de peu de valeur, présente peu de garantie de résistance et de durée. Ce clou cependant, d'une vente considérable, d'abord fabriqué exclusivement avec de la tôle, le fut bientôt avec du fil de fer.

Bien des essais furent faits pour parer à l'inconvénient de la tige trop forte et de la tête trop petite, et en tôle aussi bien qu'en fil de fer on est actuellement parvenu à obtenir mécaniquement des produits très satisfaisants, qui se sont substitués et se substituent tous les jours dans la clouterie à souliers fabriquée à la main.

Malgré tous les efforts que la mécanique a tentés et qu'elle tente toujours pour aborder la fabrication de toutes les espèces, il en reste et restera une part considérable à la fabrication à la main.

La vente de la clouterie à souliers, que bien des personnes ignorent, est cependant extrêmement considérable ; aussi, pour ne continuer à parler que de la fabrication de Charleville et environs, on peut, sans exagération, évaluer au moins à 12,000 kilogrammes la quantité de clous à souliers livrée chaque jour à la consommation par les deux fabrications manuelle et mécanique.

Cette partie de l'industrie cloutière est sans contredit la plus capricieuse, et les formes varient à l'infini ; la *mode* a pénétré jusque dans ce modeste produit relégué sous la semelle des chaussures, et chaque contrée de la France a sa forme privilégiée : telle contrée, les bords de la Loire, voudra des clous pointes à facettes ; telle autre, le Nord, des clous à tête ronde ; les Alpes, des têtes rayées ; l'Alsace, des têtes carrées, etc., etc.

Ce qui fait surtout varier à l'infini les sortes de clous, ce sont la longueur des tiges et la grosseur des têtes. Les pays plats veulent des clous plus petits et des tiges plus courtes; les pays de montagnes et les sols pierreux exigent au contraire des tiges longues; et l'on pourrait presque étudier le sol de la France d'après la vente des clous à souliers.

Une nouvelle fabrication de clous mécaniques a encore été récemment importée d'Angleterre, c'est la fabrication à chaud des grands clous destinés à la construction des bateaux et des navires.

En un mot, toutes ces fabrications mécaniques prennent un développement énorme, et au détriment bien entendu de la clouterie à la main; bien des villages entiers qui ne vivaient que de la clouterie à la main ont dû abandonner cette industrie pour se mettre à la fabrication de la ferronnerie, qui tend à prendre tous les jours plus d'extension, surtout depuis que la confection des ferrures de wagon est venue s'y ajouter.

En somme, on peut dire que la clouterie pour Charleville et ses environs est une industrie énorme qui fait vivre une très notable partie des habitants de cette partie des Ardennes.

Puisque nous avons nommé Whitaker, l'introducteur en France des machines à fabriquer des clous, nous devons aussi mentionner quelques-uns des industriels qui ont déployé le plus d'initiative et d'habileté. En première ligne nous citerons M. Gailly fils aîné, puis MM. Hubert aîné, Étienne et Dewez, Lejay fils, tous fabricants à Charleville.

JACQUES BARRAL.

---

## LE CHOLÉRA. — PROPHYLAXIE <sup>1</sup>

Au moment où paraissait dans la *Presse scientifique et industrielle des deux mondes* notre précédent article, une grande et salutaire mesure était adoptée par l'administration de l'assistance publique. Hâtons-nous de l'en féliciter.

L'*Union médicale* du 3 octobre annonce « que M. le directeur de l'assistance publique ayant convoqué la commission des médecins des hôpitaux dans le but de prendre les mesures nécessaires en cas d'imminence épidémique, cette commission a voté à l'unanimité la séparation des cholériques des autres malades. »

C'est revenir à la sage opinion exprimée par la première commission du choléra, celle qui avait été nommée le 26 juillet 1831 et qui se

<sup>1</sup> Voyez la livraison du 1<sup>er</sup> octobre, p. 375.

composait de Portal, A. Dubois, Lisfranc, Chomel, Parent-Duchatel et Guéneau de Mussy et M. Cruveilhier, le seul de ses membres qui survive aujourd'hui.

Mais pourquoi, dans les épidémies de 1832, de 1849 et de 1854, ne fut-il tenu aucun compte de l'avis donné par une réunion de médecins jouissant tous d'une grande considération et que l'autorité avait, d'ailleurs, désignés elle-même?

Peut-être le caractère brusque et comme foudroyant de la première invasion fut-il un obstacle à l'exécution de la mesure demandée. Plus vraisemblablement encore les préventions alors dominantes dans l'esprit des médecins, sous l'empire des doctrines de l'école prétendue physiologique, qui repoussait toute idée de spécificité et surtout de contagiosité dans les maladies; peut-être, disons-nous, ces préventions médicales, épousées avec ardeur par la jeune génération comme un appendice, en quelque sorte, du libéralisme politique, furent-elles pour beaucoup dans l'abandon que fit l'administration du conseil primitivement donné par la commission du choléra. Il s'y joignit dès lors, et plus fortement encore en 1849, la crainte d'effrayer les esprits par les mesures qui seraient prises à l'effet de séparer les cholériques des malades ordinaires dans les établissements hospitaliers.

Dieu sait l'accueil qu'on fit, en 1832, à Delpech, le célèbre chirurgien de Montpellier, qui, venant d'observer en Angleterre la marche du fléau, arrivait à Paris avec l'idée de la contagion!

Lorsque, dans la seconde épidémie de choléra, celle de 1849, quelques honorables et consciencieux médecins des départements, M. Brochard, de Nogent-le-Rotrou; M. Simonin père, de Nancy; M. Lequoy, de Dunkerque; M. Gislain, de Montargis, etc., etc., s'avisèrent d'envoyer à l'Académie de Médecine des observations concluantes sur la propriété contagieuse du choléra, leurs communications firent scandale. Aussi, se hâtait-on de les enterrer à petit bruit, quand il ne se trouvait pas quelque dignitaire accadémique, tel que feu Bégin, pour fulminer un anathème olympien contre les téméraires partisans d'une opinion aussi subversive. C'était un parti pris de fermer la bouche, au nom de l'humanité, à quiconque tenterait de porter une lumière importune sur ce point scabreux. Au lieu de s'occuper à faire de la science, l'Académie était en veine de faire de la philanthropie, de la philanthropie à contre-sens.

Les sentences humanitaires de ce temps-là laissèrent un long écho. Je me souviens que, plus de deux ans après que toute trace de l'épidémie avait disparu de notre pays, un jour que j'assistais à une visite d'hôpital, il m'arriva, en causant, de faire ma profession de foi sur la transmissibilité du choléra asiatique. « Monsieur, me dit en m'apostrophant d'un ton solennel le chef de service, quand bien même il serait



prouvé jusqu'à l'évidence que le choléra est contagieux, ce serait un crime de la part d'un médecin de le déclarer. — Monsieur, lui répondis-je, un peu surpris de la semonce, j'étais venu à votre clinique pour prendre, s'il y avait lieu, des enseignements de médecine, mais non pour recevoir des leçons de morale ; » et je me retirai.

En médecine, comme dans toutes les sciences, la vérité est de droit avant tout. Quelles qu'en soient les conséquences, il faut l'embrasser. L'on peut être certain, d'ailleurs, que ces conséquences, qui peuvent nous sembler au premier abord redoutables, seront toujours moins dangereuses et moins funestes que celles de l'erreur. Le vrai et le bon vont de compagnie.

Les fins de non-recevoir les plus étranges étaient opposées aux faits de transmission les plus clairs et les mieux prouvés. On aimait mieux expliquer ces faits par des coïncidences fortuites, et surtout par l'*influence* ou la *constitution épidémique*. C'est là un mythe dont on a tiré et dont on tire encore chaque jour un merveilleux parti, mais dont un modeste et savant confrère des départements, M. Tuefferd, de Montbéliard, vient de faire bonne justice.

« Quelques médecins, dit-il, croient à une *constitution cholérique*. Leur erreur vient évidemment de la confusion qui règne dans les esprits au sujet de ce malheureux mot de *constitution*, ainsi que du peu d'accord des opinions sur l'étiologie du fléau indien.

» Que dans le cours d'un été chaud, il surgisse des affections diverses de la muqueuse digestive : embarras gastriques, coliques, diarrhées, cholérines, etc. ; qu'en hiver, on rencontre de nombreuses maladies des voies respiratoires : bronchites, catarrhes, pneumonies, etc., tout cela s'explique très bien par la constitution saisonnière, d'autant mieux que les cas dont il s'agit n'ont rien de spécifique ni de contagieux.....

» Il n'en peut être de même des épidémies qui, comme le choléra, marchent par étapes, ce qui est la meilleure preuve de leur contagiosité. Comment admettre que la *constitution*, qui implique l'idée d'une influence générale, soit si différente dans les lieux les plus rapprochés, qu'elle multiplie les victimes dans un côté de rue, tout en respectant l'autre côté ? Comment admettre qu'elle n'arrive dans une localité qu'après s'être épuisée ou à peu près dans une autre qui en est distante ? Pourquoi épargne-t-elle des lieux intermédiaires ? Pourquoi franchit-elle de grands espaces ? Pourquoi suit-elle de préférence les voies de communication ? Qui pourra concevoir qu'une constitution médicale partie de l'Inde, vienne nous atteindre tardivement au milieu d'une course qui dure plusieurs années ? — Si le mot *constitution*, appliqué aux épidémies contagieuses, signifie qu'une cause générale, atmosphérique ou autre, plane sur les populations, je ne crains pas

d'avancer qu'il exprime une erreur. S'il signifie tout simplement que, à une époque donnée, une fièvre transmissible quelconque règne dans une contrée plus ou moins vaste, il n'a pas d'autre sens que celui d'*épidémie contagieuse*, et celui-ci doit alors lui être préféré. » *Union médicale* du 3 octobre 1865.

Devant une explication aussi nette, quel recours reste-t-il aux rêveurs de constitutions cholériques, avec influence prodromique générale de plusieurs semaines, ou même de quelques mois de durée ?

Cette plus grande fréquence de dérangements intestinaux qui se rencontrent parfois dans une localité avant qu'elle soit envahie par le choléra, et qui manquent absolument dans d'autres, n'ont aucun rapport avec le choléra encore absent et à venir. Supposer le contraire, lorsqu'on accepte la doctrine de la transmission qui me paraît assise désormais sur une base inébranlable, c'est admettre que l'effet précède la cause, c'est se montrer illogique et inconséquent.

Qu'on ne vienne donc plus nous étourdir de ces fantastiques théories de *constitutions médicales* à propos des épidémies cholériques ! C'est là en effet un point de vue tout à fait incompatible avec la donnée d'une maladie qui a pour caractère fondamental de se transmettre d'individu à individu et de groupes d'hommes à d'autres groupes. — Quand Sydenham, le grand observateur de la marche et des symptômes particuliers de chaque maladie, s'avise d'appliquer ses idées de constitution médicale à une affection contagieuse et virulente, telle que la petite vérole, il fait de l'alchimie, de l'astrologie médicale et pas autre chose. Ainsi font ceux qui aperçoivent dans je ne sais quel état indéfinissable de l'atmosphère, une influence *occulte* (ainsi la désignent-ils eux-mêmes) qui serait la constitution cholérique. Autant j'aimerais entendre notre ingénieux maître en syphilographie, M. Ricord, établir une constitution médicale de sa spécialité, et lui faire jouer un rôle dans la circulation du virus, dont il connaît si bien l'évolution et toutes les formes successives.

Le *tolle* aveugle qui s'élevait, en 1849, contre les partisans de la contagion, a, depuis, fait place à l'esprit de tolérance et de calme examen. Des hommes d'une grande autorité n'ont pas craint de la confesser dans des livres classiques. Les auteurs du *Dictionnaire de médecine*, dit de Nyrten, MM. Littré et Robin, concluent de l'insuccès des quarantaines et des cordons sanitaires contre l'invasion du choléra, qu'il se propage par la voie miasmatique. « Mais, ajoutent-ils, en dehors de cette voie il y en a une autre qui paraît être la contagion : c'est du moins ce qui résulte de l'observation, maintenant très multipliée, des petites localités où il s'est montré. Là on a vu trop souvent le choléra n'atteindre que ceux qui avaient soigné un cholérique venu d'un foyer, pour qu'on n'admette pas la contagiosité ; contagiosité

peu intense sans doute, et subordonnée à la propagation miasmatique. » Art. Choléra, XI<sup>e</sup> éd., p. 291.

Contagiosité si bien subordonnée, en effet, à l'action du miasme, que les deux modes de propagation ne forment qu'un seul et même mode.

A l'article *Contagion*, les savants auteurs du *Dictionnaire* établissent deux sortes de maladies contagieuses, « suivant que les principes morbifiques sont des *virus*, ou qu'au contraire ce sont des *miasmes* répandus dans l'atmosphère. »

Voilà donc admise par eux-mêmes, et avec grande raison, une classe de maladies contagieuses qui se propagent par des miasmes, et qui sont contagieuses précisément à cause de ce mode de propagation. Tel est le cas du choléra indien. Ce n'est point par le contact qu'il se communique, non plus que les maladies miasmatiques en général ; c'est surtout par la voie de l'absorption pulmonaire. Il n'y a pas plus de danger pour ceux qui frictionnent un cholérique en proie aux crampes, il y en a moins peut-être, que pour ceux qui resteraient inertes auprès de lui.

On peut dire du mode de transmission du choléra ce que Sanctorius disait de celui de la peste : « *Non tactu sed inspiratu aeris pestiferi inficimur. Sic fit : spiritus vitalis ex aere inficitur ; ab infecto spiritu congelatur sanguis.* » Ce n'est point par le toucher, c'est par la respiration de l'air pestilentiel que nous prenons la peste. La chose arrive ainsi : l'air que nous respirons est infecté, et cet air infecté congèle le sang. » Aph. 127.

On a vu souvent un seul individu arrivant d'un lieu contaminé, situé à une assez grande distance, devenir le principe d'une épidémie qui atteignait bientôt de grandes proportions.

Ainsi les choses se passèrent à Givet, en 1849. Quoique le choléra sévît alors sur d'autres points du département des Ardennes et dans les villes belges situées sur la Meuse au-dessous de Givet, ici la population, tant civile que militaire, jouissait d'une santé parfaite. Un voyageur, parti de Bruxelles la veille, est attaqué du choléra le jour même de son arrivée à Givet, le 17 août. Autour de ce premier cas qui se termina heureusement, il s'en groupe une dizaine d'autres, portant sur des personnes qui toutes avaient eu des communications directes ou de voisinage avec le premier cholérique et qui, moins heureuses, succombèrent.

La façon brusque, dont se fit l'explosion dans la garnison, me fit croire dans le premier moment à une cause d'infection locale, qui aurait été capable d'engendrer le choléra. Dans la nuit du 31 août au 1<sup>er</sup> septembre, une dizaine de militaires étaient frappés dans la petite caserne, occupée par deux compagnies seulement du 63<sup>e</sup> de ligne ;

neuf autres le furent encore dans la journée du 1<sup>er</sup> septembre, avant que, sur ma demande, on eût évacué la fatale caserne.

Nul lien ne semblait rattacher ces cas à ceux qui avaient eu lieu parmi les habitants, et dont la filiation, à partir du cholérique importateur, se suivait parfaitement.

Mais deux mois plus tard, je découvris que le premier grenadier atteint entretenait des relations avec la jeune fille qui avait soigné le premier cholérique, et qu'il l'avait encore visitée le jour même, 31 août, où elle rendait le dernier soupir et où il éprouvait à son tour les symptômes promptement mortels du mal indien.

Une fois ce point éclairci, il devenait évident que les cas de choléra de la garnison procédaient de la même origine que ceux de la population civile. L'état infect des latrines de la petite caserne n'avait point été, comme je l'avais pensé d'abord, le principe même, mais seulement la circonstance adjuvante de l'intoxication, un agent de multiplication du principe morbifique.

Les désinfections pratiquées à l'hôpital et dans les latrines des casernes, parurent manifestement entraver la marche et enrayer la durée de l'épidémie. On eut à regretter, parmi les victimes, les deux médecins militaires primitivement attachés au service de l'hôpital. Pas un des officiers des trois corps de la garnison ne fut atteint.

A Fumay, trois semaines plus tard, répétition exacte du même mode d'importation.

Le bataillon du 63<sup>e</sup> de ligne quitte Givet le 11 septembre. Pendant la première journée de marche, un fusilier est pris d'une attaque de choléra. On le transporte en bateau jusqu'à l'étape, à Fumay, où il meurt le lendemain 12.

Deux jours plus tard, un premier cas se déclare parmi les habitants de cette petite ville, indemne jusque-là de toute influence prodromique, et l'épidémie y poursuit son cours, malgré les froids de l'hiver, jusqu'à la fin de décembre.

Je dus me rendre à l'évidence des faits et admettre la transmission, malgré les préjugés de mon éducation médicale, qui s'était faite en plein règne de la doctrine de Broussais.

Nous ne sommes plus dès longtemps, Dieu merci, à une de ces époques d'engouement systématique. Même depuis 1849, l'opinion du corps médical sur le choléra et sur son mode de propagation s'est notablement modifiée, grâce, on peut le dire, à la persévérance courageuse avec laquelle les médecins qui sur le témoignage positif des faits avaient été amenés à la doctrine de la contagion, soutinrent leur conviction scientifique en dépit des anathèmes de quelques-uns de leurs adversaires. Cette persévérance, il est permis de le penser, a pu être pour quelque chose dans l'avis récemment émis à l'unanimité par



la commission des médecins des hôpitaux, et accueilli avec empressement par l'administration de l'assistance publique, pour la séparation des cholériques dans les services nosocomiaux; mesure d'autant plus urgente que déjà cette année, avant qu'elle eût été mise à exécution, quelques cas de transmission aux malades ordinaires ont pu être notés. C'est ainsi qu'à ma connaissance un malade des Ternes, quartier où pas un cas de choléra n'avait été observé à cette date, entré à l'hôpital Beaujon, le 28 septembre, pour une affection des voies urinaires, y a pris le mal asiatique dont il est mort le 3 octobre.

Les exemples de pareil malheur, on n'aurait pu les compter en 1849, tant ils étaient communs et de tous les jours. Lesquels donc pratiquaient la meilleure philanthropie, des médecins croyant à la contagion et dissuadant les malades ordinaires d'aller dans les hôpitaux, dont tous les services de fiévreux étaient parsemés de cholériques; ou des médecins négateurs de la propriété contagieuse, et qui, pleins de sécurité, envoyaient à l'hôpital, comme en tout autre temps, pour un mal de gorge bénin, pour une bronchite, pour une névralgie, etc.?

Mais ne nous arrêtons pas au revers de médaille de l'opinion anti-contagioniste, autrefois si hautaine. Elle ne domine plus dans les conseils de l'administration : c'est le point essentiel.

Que celle-ci persévère dans la mesure de la séparation; qu'elle tienne la main à son exécution sérieuse, quelques difficultés que cette exécution puisse offrir. Déjà, nous le craignons, se manifeste une tendance fâcheuse au relâchement dans l'application du principe. Une première faute a été de ne pas réserver quelques établissements pour les malades ordinaires, et de n'en pas affecter d'autres aux cholériques exclusivement. Pour cela, il eût fallu prendre des mesures dès que le choléra, installé dans Marseille à l'état épidémique, pouvait faire craindre d'un jour à l'autre son apparition à Paris.

On a trop répété que les mesures préventives en général et que les quarantaines en particulier ne pouvaient rien pour arrêter la marche du choléra. Contre cette dangereuse théorie, qui porte à se dispenser de toute précaution, il est bon de citer quelques exemples du succès des mesures d'isolement pour prévenir une invasion épidémique. En voici un des plus significatifs :

En 1833, la frégate *la Melpomène*, chirurgien-major Guilbert, était mouillée dans le Tage, devant Lisbonne, à l'époque où le choléra sévissait dans cette capitale. L'épidémie ayant commencé par les hauts quartiers de la ville, ne descendit qu'au bout d'un certain temps vers les quais et n'atteignit l'équipage de la frégate que la veille de son départ, l'un des derniers jours de juin. Elle avait perdu treize hommes et en avait laissé quarante-cinq à l'hôpital au moment de mettre à la

voile, ne gardant par conséquent à bord aucun sujet atteint des prodromes du mal. Néanmoins, l'épidémie éclata de nouveau en mer avec une extrême violence; plus de la moitié des hommes furent attaqués.

La frégate, arrivée à Toulon le 11 juillet, est mise aussitôt en quarantaine; elle reçoit à bord quatre gardes sanitaires et débarque ses malades au lazaret, où furent envoyés quatre infirmiers forcés avec un garde chiourme.

Le choléra n'était alors ni à Toulon ni dans le voisinage de cette ville, où il ne se montra sous forme épidémique que deux ans plus tard, en 1835.

Dès le soir de l'arrivée des gardes de santé à bord, l'un d'eux est pris du choléra et succombe au bout de huit heures. Le lendemain deux autres meurent pareillement. Le quatrième fut aussi atteint, mais il survécut. Des quatre forcés faisant le service d'infirmiers au lazaret, deux tombèrent malades le premier jour et expirèrent le lendemain. Un troisième les suivit bientôt après; enfin le garde chiourme, attaqué à son tour du choléra, succomba le cinquième jour, quoiqu'il eût pris la précaution de s'établir une tente à quelque distance du local occupé par les malades. Des neuf individus mis en rapport avec les cholériques de la frégate, le quatrième forcé resta seul exempt de toute atteinte du mal.

Grâce aux sages mesures d'isolement qui furent prises en cette occasion, le choléra ne franchit point l'enceinte de la quarantaine. En eût-il été de même si, comme cela s'est fait récemment à Marseille, pour les provenances d'Alexandrie et d'autres points infectés, l'équipage de la *Melpomène* eût été admis immédiatement à la libre pratique<sup>1</sup>?

Contre ce *laisser-passer* dangereux, Marseille a, dit-on, protesté vainement dès l'apparition du fléau sur les côtes africaines de la Méditerranée. Paris a signifié aux autorités marseillaises qu'elles eussent à se conformer aux nouvelles règles sanitaires et à laisser libre entrée aux

<sup>1</sup> Une préservation semblable fut obtenue par les mêmes moyens, l'année suivante, lorsque la corvette américaine le *Jonas-Adam*, infectée par le choléra qu'elle avait contracté à Mahon, vint mouiller au milieu de la rade de Toulon le 31 octobre 1834.

Les partisans de la fantastique influence d'une constitution épidémique allégueront que cette influence ne se rencontrait pas à Toulon en 1833 et en 1834, et que vraisemblablement elle existait au contraire en 1835, lorsque le fléau envahit la ville. Et ils expliqueront ainsi les suites différentes de l'apparition du choléra dans ces trois circonstances.

Autant vaudrait dire que Naples, qui n'a point été entamée par le choléra de 1865, doit cette immunité à la protection miraculeuse du sang de saint Janvier, plutôt qu'au soin scrupuleux avec lequel y sont exercées les mesures quaranténaires à l'égard des provenances de tous les pays suspects. Et la Sicile, plus rapprochée qu'aucun point de nos côtes des foyers cholériques d'Alexandrie, de Smyrne, de Constantinople, n'a pas eu cette année un seul cas de choléra. Or, un de nos grands dignitaires pourrait, assure-t-on, rendre témoignage de la sévérité vigilante et inflexible avec laquelle les autorités de l'île font observer les lois sanitaires. Il est juste de dire que les arrivages par mer sont plus faciles à surveiller que ceux qui ont lieu par les routes de terre.

passagers des paquebots et des autres navires venant d'Égypte, de Syrie ou de Constantinople <sup>1</sup>.

Marseille s'acquitte aujourd'hui envers Paris. On assure que les premiers cas de choléra indien constatés le 22 et le 23 septembre, dans la capitale, ont été fournis par des personnes récemment arrivées de Marseille.

Quoi qu'il en soit, ce n'est pas le moment des récriminations. Il faut aviser aux mesures les plus efficaces pour diminuer la proportion des malheurs qu'entraîne la présence du fléau dans la capitale et pour éviter, le plus qu'on pourra, son extension aux départements.

Le mal étant une fois déclaré dans une grande ville, on peut tenir deux conduites différentes : ou bien chercher, en le dissimulant, à retenir la partie de la population à laquelle sa position de fortune et la dispense de tout devoir public permettent de s'éloigner momentanément ; ou bien laisser s'opérer, si non favoriser même, le mouvement d'émigration passagère qui tend à se produire.

Eh bien ! dussé-je être accusé de ne rien entendre à la haute administration et à la grande économie politique (je ne dis pas la saine, et pour cause), j'estime que la première tactique n'est pas la bonne au point de vue de l'humanité d'abord, au point de vue des affaires elles-mêmes en second lieu.

La plus sûre conduite à tenir en face des fléaux pestilentiels est encore celle que les anciens résumaient dans les trois adverbes : *cito, longè, tardè*. (Fuyez vite et loin, revenez tard.)

Les personnes qui, soit par devoir professionnel (tels sont, avant tous autres, les médecins qui se déshonoreraient s'ils fuyaient le théâtre de l'épidémie, leur champ de bataille à eux <sup>2</sup>), soit par l'attache de fonctions publiques, ne sont pas dans l'obligation de rester à leur poste, font sagement, avantageusement pour elles-mêmes et pour les autres, de s'éloigner momentanément des foyers épidémiques. Moins ceux-ci trouveront d'aliment, et moins ils auront d'activité, plus tôt aussi ils s'éteindront.

<sup>1</sup> Voyez à cet égard une lettre très instructive, adressée par M. Bertulus, médecin de l'Hôtel-Dieu de Marseille, à M. André Sanson, l'un des rédacteurs de *la Presse*. L'auteur a eu le seul tort, à mon avis, de prendre à partie l'Association générale des médecins de France, qui n'a été pour rien dans les modifications, suivant lui *désastreuses*, apportées au régime sanitaire. La meilleure raison à en donner, c'est que l'Association n'était pas née à l'époque où furent adoptées ces modifications.

<sup>2</sup> Parmi les médecins de nos jours, depuis les plus obscurs jusqu'aux plus célèbres, il ne s'en rencontre pas qui oseraient imiter la conduite honteuse de Sydenham fuyant la peste de Londres au dix-septième siècle, et ne rentrant dans la ville qu'après que le fléau s'en fut éloigné. Non, les médecins de notre temps et de notre pays sont dans des sentiments tout différents : on les voit plutôt courir spontanément au devant du danger dès qu'ils pensent pouvoir être utiles ; témoin le généreux empressement des élèves de la faculté de Montpellier à porter leurs secours aux Marseillais et aux Toulonnais ; témoin le dévouement de notre infortuné confrère le docteur Tourette, encore un de mes anciens camarades d'école à Brest, qui a trouvé la mort à Toulon où il était allé, de son propre mouvement, pour traiter les cholériques.

Le parti de s'éloigner ne doit pas être pris, au surplus, avec une aveugle précipitation, sous l'empire de la panique, mais être adopté avec sang-froid et réflexion, comme une mesure de préservation prudente et rationnelle.

Les habitants dont les demeures sont quelque peu distantes des points sur lesquels l'épidémie porte ses coups, et qui n'ont point l'obligation d'approcher les malades, ne me paraissent guère plus exposés en temps de choléra qu'en temps ordinaire. L'action du miasme est, je le répète, assez circonscrite.

Pendant les épidémies de choléra au bagne de Brest, en 1835 et en 1849, les vieillards et les infirmes qui logeaient au troisième étage restèrent exempts du mal, tandis que les autres forçats des salles inférieures fournissaient de nombreuses victimes au fléau. L'hôpital du bagne, en 1849, fut encombré de cholériques, dont 113 succombèrent. Cet hôpital n'est séparé que par une cour large de 14 mètres du bâtiment qu'occupe la communauté des sœurs desservant les hôpitaux de la marine; aucune de ces dames ne fut atteinte.

Il ne faut donc point s'exagérer le danger du séjour dans une localité envahie par le choléra. Je n'en suis pas moins partisan de l'émigration, surtout quand il s'agit d'une ville populeuse.

L'interruption passagère des profits commerciaux qu'entraînera cette absence sera bientôt compensée et au delà par le retour des émigrants, si l'épidémie, grâce à cet éparpillement des grandes agglomérations, se trouve atténuée et abrégée. D'ailleurs, en se plaçant à un point de vue général et d'ensemble, ces profits ne font que se déplacer : ce sont des fournisseurs de nos départements qui se substitueront pour quelques semaines, pour quelques mois, au plus, à ceux de Paris. Les bénéfices généraux du pays et les intérêts de la production surtout n'en seront pas sensiblement affectés.

Les victimes que fait l'épidémie sont, au contraire, des consommateurs à jamais perdus. Elles ne contribueront plus désormais au mouvement des affaires; c'est là ce qu'il faut se dire, puisque, dans notre siècle agioteur et marchand, les affaires doivent avoir le pas sur tout le reste.

Voilà mon avis, en passant, sur les mesures intérieures à prendre.

Mais il en est d'extérieures et de plus générales dont le gouvernement français prend en ce moment la glorieuse initiative, s'inspirant de la haute pensée qui proposa le congrès européen en 1863.

Un rapport à l'Empereur, signé du ministre des affaires étrangères et du ministre de l'agriculture, du commerce et des travaux publics, renferme des déclarations dont il convient de prendre acte :

Pour préserver nos populations et l'Europe tout entière contre les atteintes périodiques du choléra, il semble qu'on devrait plus encore chercher à



étouffer le mal à sa naissance qu'à l'entraver dans sa route. Il ne suffit pas de lui opposer, à chacune des étapes qu'il parcourt, des obstacles qui portent au commerce des préjudices réels et n'offrent à la santé publique que des garanties trop souvent impuissantes ; il faudrait surtout organiser au point de départ un système de mesures préventives concerté avec les autorités territoriales au moyen d'arrangements internationaux. »

Très bien ! n'étaient les *intérêts du commerce* toujours placés en balance avec ceux de la santé publique. Intérêts du commerce fort mal entendus d'ailleurs ; car vingt ans des préjudices causés censurement au commerce par les quarantaines n'égale pas, tant s'en faut, les préjudices qu'a déjà causés et que va causer encore, au seul point de vue commercial, une quatrième invasion du choléra dans notre pays.

Le document ministériel ajoute :

Les renseignements recueillis par les agents consulaires et confirmés par les rapports unanimes des médecins prouvent jusqu'à l'évidence que l'épidémie a été importée en Égypte par les pèlerins revenant de la Mecque et de Djeddah. Or, il est avéré que le choléra existe chaque année parmi les caravanes de musulmans arrivant dans ces villes saintes après des fatigues et des privations de toute nature qui les rendent plus accessibles à la maladie. Cette prédisposition est singulièrement favorisée par l'état dans lequel vivent ces multitudes campant en plein air, exposées à une chaleur torride et à l'influence des miasmes pestilentiels que répandent des amas d'immondices et les dépouilles putréfiées d'animaux offerts en sacrifices propitiatoires. Ces causes permanentes d'infection ont été encore plus actives cette année, par suite de certains faits qui peuvent se reproduire et que nous croyons devoir signaler à l'attention de Votre Majesté.

D'une part, l'affluence des pèlerins rassemblés à la Mecque pour le kourbanbeïram (fête des sacrifices) a été, par une circonstance particulière du rite musulman, beaucoup plus considérable que les années précédentes. On n'évalue pas à moins de 200,000 le nombre des individus de tout âge et de tout sexe venus des divers pays mahométans pour accomplir les cérémonies consacrées, et le chiffre des moutons et chameaux égorgés, dont les débris restent abandonnés sur le sol, dépasse un million. Il n'est pas étonnant que cette agglomération d'êtres humains et cette énorme quantité de substances animales en décomposition aient développé dans des proportions exceptionnelles les conditions d'insalubrité que rencontrent habituellement les pèlerins.

D'un autre côté, il est à remarquer qu'autrefois le mouvement principal du pèlerinage s'effectuait par la voie de terre, et que la traversée du désert contribuait à améliorer l'état hygiénique des caravanes, en isolant et dissipant les éléments morbides qu'elles transportaient. Aujourd'hui, au contraire, grâce à la facilité et aux ressources de la navigation à vapeur, c'est par mer, et dans un très court espace de temps, que s'accomplissent en majeure partie ces voyages, à l'aide de paquebots sur lesquels s'entassent

par milliers les musulmans de toute nationalité. Cette accumulation, ainsi que la brièveté du trajet, est certainement une des causes qui contribuent le plus au développement de foyers épidémiques.

Ces circonstances nouvelles appellent sur les opérations d'embarquement et de transport des pèlerins une surveillance et un contrôle qui semblent avoir été jusqu'ici tout à fait insuffisants. Il est permis de penser que, si un régime d'observation et de surveillance avait existé au point de départ, et si des rapports exacts sur les cas de maladie survenus pendant les traversées avaient sollicité à temps la vigilance des intendances sanitaires locales, on aurait pu éteindre ou isoler les foyers d'infection dont le rayonnement s'est successivement étendu à la Syrie, aux côtes de l'Asie Mineure et à une partie de l'Europe méridionale.

De l'ensemble des faits que nous venons de mentionner, nous sommes amenés, Sire, à déduire cette conclusion, qu'il y aurait une véritable opportunité à provoquer la réunion, dans un bref délai, d'une conférence diplomatique où seraient représentées les puissances intéressées comme nous aux réformes que réclame l'organisation actuelle du service sanitaire en Orient, et qui, après avoir étudié les questions sur lesquelles nous avons l'honneur d'appeler l'attention de Votre Majesté, proposerait des solutions pratiques. Les membres de cette conférence auraient particulièrement à examiner s'il ne serait pas nécessaire de constituer, aux points de départ et d'arrivée des pèlerins revenant de la Mecque, c'est-à-dire à Djeddah et à Suez, des administrations sanitaires ayant un caractère international qui assurât leur indépendance et donnât à leur contrôle toutes les garanties possibles de loyale impartialité. Nous devons compter sur une active coopération de la part des gouvernements orientaux, dont les Etats, pendant le cours de ces épidémies, sont les premiers à souffrir des ravages du fléau et de l'interruption des relations commerciales.

Quelle que puisse être l'issue immédiate de cette proposition, elle sera le point de départ d'une ère nouvelle dans la manière d'envisager les mesures de prophylaxie et d'hygiène publique. Contre une calamité qui menace et qui frappe successivement le genre humain tout entier, on fait aujourd'hui appel au concours de tous les Etats. On comprend la nécessité de jeter les fondements d'une institution commune et générale d'hygiène, étendant sa sollicitude sur les régions livrées à la barbarie et au fatalisme séculaires, d'où surgit et nous arrive le fléau terrible qui promène la désolation et le deuil par toute la terre habitée. Ce sera le germe et l'ébauche du CONSEIL DE SALUBRITÉ DU GLOBE....

Utopie ! utopie ! vont s'écrier bien des lecteurs. Eh ? messieurs, ne faisons pas trop fi de l'utopie ni des utopistes ! — Plus d'une fois, quelqu'un de ces fous a devancé, dans la perception du vrai et de l'utile, les prétendus sages. En voici un exemple tiré de l'histoire même du choléra-morbus.

Lequel parmi nos hommes d'Etat célèbres ou parmi nos grands mé-

decins hygiénistes s'inquiétait, en 1822, de l'arrivée possible du choléra en Europe et en France ? Aucun assurément.

Or, il y avait, vers ce temps-là, dans un grenier peut-être, comme l'a dit Victor Hugo, certain utopiste qui signalait le danger encore si éloigné en apparence. Dans un ouvrage, en deux gros volumes, publié en 1822 et intitulé : *Traité de l'association domestique agricole*, Charles Fourier disait dès les premières pages (avant-propos, p. 14) :

« Le monde policé est affligé de quatre fléaux tout récents, qui viennent aggraver ses antiques misères, ce sont :

» En matériel, d'abord, la nouvelle peste et ses croisements... Puis l'auteur ajoutait en note :

» La peste, qui n'était que simple, est à présent quadruple :

» 1° L'ancienne *peste ottomane* ou peste du Levant ;

» 2° La *fièvre jaune* ou nouvelle peste d'Amérique ;

» 3° Le *typhus*, qui tient rang de peste européenne ;

» 4° Le *choléra-morbus* ou peste indienne, qui fait des progrès et gagnera bientôt la Turquie et l'Afrique. »

Or, quand cet avertissement était donné, le choléra n'avait pas encore franchi les frontières de la Perse ; il ne parut sur les bords de la mer Caspienne qu'en 1823, pénétrant en novembre de cette année dans Astrakan, aux bouches du Volga, où il fut heureusement arrêté cette fois.

L'utopiste, qui se préoccupait dès lors de la marche progressive du choléra vers les pays confinant à l'Europe, faisait preuve, il faut bien en convenir, d'une vue perçante et d'un coup d'œil assez juste.

A dix années de là, le chef de l'ancienne opposition libérale, Casimir Périer, devenu le premier ministre d'une révolution victorieuse, était emporté par le typhus asiatique, en même temps que son plus éloquent adversaire, le général Lamarque. Et l'on se battait sur le cercueil du tribun, comme si ce n'eût pas été assez du choléra pour la besogne homicide !

On propose aujourd'hui une vaste entente internationale afin d'étouffer, si faire se peut, par de grandes mesures d'ensemble, la peste indienne dans son berceau ; afin du moins d'en arrêter la marche dans quelqu'une des stations qu'elle traverse, en pays barbare, pour gagner les frontières de l'Europe et parvenir au cœur de la civilisation. Il y a cinquante ans déjà, Fourier, dans son idéal d'avenir pour les sociétés humaines, faisait manœuvrer, sur le vaste continent asiatique, ses armées industrielles composées de volontaires fournis par toutes les nations pour l'endiguement des fleuves, le reboisement des montagnes, pour toutes les grandes opérations, en un mot, d'assainissement des contrées insalubres du globe. Et de mauvais plaisants n'ont vu là, dans une conception grandiose qu'on sent aujourd'hui le besoin de réaliser,

(mesquinement, bien entendu, et sur une échelle très réduite), des plaisants n'ont vu là, disons-nous, que la *bataille des petits pâtés* sur les bords de l'Euphrate!

Quoi qu'il en soit, tout le monde, de nos jours, est amené par la force des choses à faire de temps en temps quelques emprunts à l'utopie. Ce n'est pas nous à coup sûr qui songeons à blâmer cette tendance. Seulement, trouvons-nous que ce serait peut-être une raison pour que certains écrivains s'abstinssent dorénavant de dénoncer et de honnir l'utopie.

Dr CH. PELLARIN.

M. Littré vient de publier dans le *Journal des Débats* du 9 octobre, sur les mesures à opposer au choléra indien, un article qui a fait sensation. C'est la parole d'un maître, en même temps que l'acte d'un homme de cœur et de conscience.

« L'administration, dit M. Littré, est convaincue, maintenant du moins, que le choléra est contagieux. J'en ai pour garant le rapport même adressé à l'Empereur par M. le ministre des affaires étrangères et par celui de l'agriculture et du commerce. Les deux ministres demandent l'établissement de bonnes mesures sanitaires à Djeddah et à Suez, contre les pèlerins de la Mecque. Mais s'il est possible de couper le choléra à Djeddah ou à Suez, il l'est de le couper à Marseille, ou s'il n'est pas possible de le couper à Marseille, ce qu'on propose à Djeddah et à Suez est illusoire. Le dilemme est inévitable. »

Sur cette grave question du choléra et des mesures sanitaires, le journal la *Presse*, dont je suis l'abonné, a, par la plume de son chroniqueur scientifique, émis de telles énormités qu'il est considéré aujourd'hui à Marseille et à Toulon comme l'auxiliaire théorique et comme l'avocat attitré des fléaux pestilentiels. La *Gazette du Midi* et le docteur Bertulus se sont fait les organes un peu vifs de cette impression du public de nos deux grands ports de la Méditerranée.

L'honorable médecin de l'Hôtel-Dieu de Marseille a publié sous le titre de *Lettre d'un ilote de la province à M. André Sanson*, l'un des rédacteurs de la *Presse*, quelques observations qui, naturellement, ne sont pas au gré de l'écrivain auquel il les adresse.

M. André Sanson qui, d'un ton tranchant, fait à tout propos la leçon aux médecins, au nom de la science (et de quelle science, grand Dieu! quand il s'agit de la médecine humaine), M. Sanson reçoit de son correspondant, le Docteur marseillais, quelques enseignements dont il aurait dû profiter. Se fondant, disait-il, sur le rapport même de M. le



docteur Mélier, membre du comité consultatif d'hygiène, qui fut envoyé par le gouvernement à Saint-Nazaire, lors de l'apparition qu'y fit la fièvre jaune en 1861, le rédacteur de la partie scientifique de la *Presse* avait avancé, dans le numéro de ce journal, du 17 août dernier, « que la maladie n'avait attaqué que CEUX-LÀ SEULS qui avaient été infectés à bord de l'*Anne-Marie*, en cours de voyage ou en rade. »

Or, le rapport de M. Mélier disait justement le contraire, comme le prouve un extrait textuel de ce rapport, cité par M. Bertulus : « Plusieurs ouvriers déchargeurs, après avoir été soumis, à Saint-Nazaire, à l'action plus ou moins directe et plus ou moins rapprochée de l'*Anne-Marie*, sont allés tomber malades à la campagne, à une distance de cinq à six lieues. Là, ils appellent un médecin d'une localité qui est à huit kilomètres de Saint-Nazaire, qui n'avait point quitté cette localité et n'avait eu nul rapport quelconque avec Saint-Nazaire. — Ce médecin voit les malades, il les soigne, et à son tour il est pris... Il y a eu là, bien réellement, transmission de l'homme à l'homme. »

Voilà ce qu'écrivait M. Mélier dans son rapport.

Quand on a eu, comme il est arrivé ici à M. Sanson, le malheur de se mettre en contradiction flagrante avec la vérité consignée dans le document même sur lequel on prétendait s'appuyer, il n'y a qu'un moyen honorable de se tirer d'affaire et de prouver sa bonne foi : c'est d'avouer son erreur et de la rectifier.

Toute autre a été la conduite de l'écrivain scientifique de la *Presse*, qui a continué de plus belle sa polémique arrogante contre les partisans de la doctrine surannée des précautions sanitaires et des quarantaines. A l'entendre, lui seul et ceux qui partagent sa manière de voir seraient « des hommes de sang-froid capables d'envisager en face la vérité et d'oser la soutenir. (*Presse* du 10 octobre 1865.)

Or, voici cette vérité suivant M. Sanson :

« Sur les moyens de propagation des maladies épidémiques en général et du choléra en particulier, la science en est encore dans un état de pauvreté qu'il faut constater, sauf à le déplorer. En fait de science, les difficultés ne se tranchent pas à la pluralité des voix, elles se résolvent par la démonstration méthodique, et il n'y a nul compte à tenir des opinions dissidentes qui se refusent à s'incliner devant la logique des faits. »

Or, qui donc se refuse à s'incliner devant la logique des faits, si ce n'est celui qui ne tient aucun compte de cent observations rigoureuses faites surtout dans les petites localités, du développement d'une épidémie cholérique à la suite de l'arrivée d'un sujet venant d'un point infecté, et qui en a offert le premier cas dans le lieu d'arrivée ; les autres cas se relieront à celui-ci par des rapports parfaitement constatés ? Les exemples de ce genre ont suffi pour déterminer la conviction de l'es-

prit très positif de M. Littré; mais ils sont de nulle valeur et comme non venus pour l'esprit *positivement* bouché du rédacteur scientifique de la *Presse*.

« Si la contagion est discutable, écrit M. Sanson, c'est qu'elle n'existe pas. » Résistez donc à des arguments de cette force. Et surtout fiez-vous y pour la gouverne et pour la garantie des intérêts de la santé publique !

Mais attendez, l'oracle va tout à l'heure établir, sans s'en douter, que la contagion existe.

« Les médecins qui, au lieu d'encombrer les académies de leurs remèdes prétendus infallibles, de leurs hypothèses, ou de jeter l'épouvante dans les populations par leurs prédications contagionistes, en injuriant ceux qui comprennent mieux qu'eux les véritables intérêts de l'humanité; ces médecins-là, courageux et dévoués, qui ont vu de près le fléau en luttant contre lui dans son foyer principal, sont unanimes pour établir que l'épidémie a été cette année importée en Egypte par les pèlerins revenant de la Mecque et de Djeddah. »

Ouf ! La phrase est entortillée et lourde; mais il fallait la subir jusqu'à la fin, qui a son prix : *in caudâ venenum*. La maladie a été importée... Et le savant rédacteur de la *Presse* ne s'aperçoit pas qu'il dit la même chose que s'il disait qu'elle est contagieuse. Quiconque possède les notions les plus élémentaires en médecine, sait parfaitement qu'il n'y a de maladies importées et importables que celles qui sont contagieuses. Non seulement l'écrivain qui du haut de sa science infallible nous régenté et nous raille si délicatement, nous autres médecins, ne sait rien des choses dont il parle; mais il ne comprend pas même la portée des termes qu'il emploie<sup>1</sup>.

Ce n'est pas tout, M. le Ministre des affaires étrangères et son collègue du commerce, dans leur rapport à l'Empereur, parlent de mesures à prendre pour arrêter la marche du choléra à Djeddah et à Suez. Et M. Sanson d'applaudir à la proposition, comme s'il ne voyait pas qu'il approuve pour Suez et Djeddah, dans des conditions beaucoup plus difficiles qu'à Marseille, une tentative qu'il a sévèrement blâmé les autorités de cette dernière ville d'avoir sollicitée, et sollicitée, hélas ! vainement près du pouvoir central.

Ainsi, dire blanc aujourd'hui, après avoir dit noir la veille, telle est

<sup>1</sup> Parmi les médecins eux-mêmes, il s'en rencontre plus d'un qui, après avoir constaté d'après tous les documents, que le choléra a été apporté par les pèlerins mahométans, ajoute aussitôt : « mais je ne crois pas le mal contagieux. »

Croyez, cher confrère, ce qui vous plaira, s'il s'agit pour vous de croire ou de ne pas croire; mais tâchez, pour l'honneur de la logique, de ne pas accoler deux assertions dont la première contredit la seconde.

la logique de l'homme qui rend les oracles de la science dans la *Presse*.

Après cela, M. Sanson prétend qu'on l'injurie quand on relève ses erreurs, comme l'a fait le docteur Bertulus, de Marseille. En présence d'une population en deuil, il trouve bon de plaisanter sur des alarmes qui ont été trop cruellement justifiées par l'événement. Il jette, lui, les hauts cris parce que les gens éclairés du public marseillais témoignent leur étonnement de ce que tant de témérité, tant d'ignorance des choses médicales et tant d'outrecuidance à la fois s'étaient magistralement dans les colonnes d'un grand journal de Paris. M. Sanson ne doit s'en prendre qu'à lui-même de l'effet produit par ses articles.

Pour ce qui est du ton injurieux, cet écrivain l'emploie si habituellement, surtout lorsqu'il est question des médecins, qu'on ne serait qu'embarrassé du choix pour en citer des exemples. En voici un tout récent, tiré de la *Semaine scientifique* du 2 octobre courant. M. Sanson, rendant compte de la séance de l'Académie des sciences, s'exprime ainsi :

« Après une ennuyeuse et obscure dissertation sur les prétendus phénomènes prémonitoires du choléra (le choléra est, depuis quelque temps, une proie sur laquelle s'acharnent tous les gourmands de notoriété, qui visent plus à attirer l'attention sur leur personne qu'à servir la science ; les véritables dévouements se manifestent, en pareil cas, en allant appliquer ses idées où règne le choléra, non pas en se bornant à les communiquer à l'Académie) ; après cette dissertation d'un lecteur étranger, M. Le Verrier, etc. »

Or, ce lecteur *étranger*, dont l'illustre M. Sanson, dans le style voltairien que je reproduis, ne daigne pas même indiquer le nom, est un membre de l'Académie impériale de médecine, un homme qui a obtenu le grand prix de chirurgie à l'Institut en 1830, le rédacteur en chef de la *Gazette médicale de Paris*, M. Jules Guérin, pour l'appeler par son nom, qui peut se passer de la notoriété que M. Sanson ne veut pas lui faire.

Que M. Guérin se trompe, non pas précisément sur le plus ou moins de fréquence de la diarrhée comme symptôme initial du choléra, mais sur la signification et sur la portée qu'aurait généralement ce symptôme et sur la puissance de l'art pour arrêter le développement de l'intoxication cholérique elle-même, nous le pensons et nous avons combattu la théorie de M. Guérin sous ce rapport. Mais est-ce là une raison pour traiter d'une façon aussi méprisante que le fait M. Sanson, du droit que lui donne son diplôme de vétérinaire, un des plus distingués représentants de la science médicale à notre époque ?

## INAUGURATION DE LA STATUE DE BUFFON, A MONTBARD

Buffon, né à Montbard, le 7 septembre 1707, est mort à Paris le 16 avril 1788.

De son vivant, le roi Louis XVI lui fit élever une statue dans les galeries du muséum d'histoire naturelle. Il eut donc le rare bonheur de se voir rendre des honneurs que reçoit d'ordinaire seulement la mémoire des grands hommes. Mais depuis lors, les splendides pages écrites par le grand naturaliste continuaient à recueillir les applaudissements des lecteurs, sans que ses concitoyens parussent vouloir rappeler à leurs enfants l'image de celui qui a pour jamais illustré Montbard.

L'époque de la réparation est enfin arrivée. Le dimanche 8 octobre a eu lieu la solennelle inauguration d'une statue élevée en face des terrasses construites par Buffon lui-même, non loin de la belle tour de son château, sur laquelle les voyageurs du chemin de fer de Paris à Lyon ne manquent jamais de jeter un regard rapide lorsque, de jour, ils passent par la station de Montbard. Tout le monde sait que c'est près de là, dans un cabinet sur le seuil duquel Jean-Jacques Rousseau se prosterna avec respect afin de montrer toute son admiration pour le fondateur de l'histoire naturelle, qu'ont été composées les œuvres de Buffon. Il est bien que l'image du grand homme se dresse à côté du berceau de sa naissance, et dans les lieux où se sont écoulés les jours consacrés à ses travaux les plus célèbres.

C'est une souscription publique faite à Montbard et dans la contrée environnante, qui a permis d'élever ce monument. L'exécution de la statue a été confiée à M. Dumont, membre de l'Académie des beaux-arts. Buffon est représenté debout, en costume de cour, l'épée au côté (ce qui rappelle qu'il aimait la représentation, faiblesse de grand homme), mais aussi la tête haute, le front inspiré, la main droite tenant un crayon prêt à fixer sur le papier serré de la main gauche quelques-unes des belles pages des *Epoques de la nature*.

La municipalité de Montbard a voulu que la fête fût brillante et digne de la renommée de Buffon. Des invitations nombreuses avaient été adressées au monde savant, et une large et généreuse hospitalité a été offerte à tous par madame Desgrand, l'une des filles de M. Seguin, l'inventeur des chaudières tubulaires, propriétaire actuelle du château de Buffon; par la famille Montgolfier, alliée aux Séguin, également illustre, et dont les membres dirigent plusieurs importantes usines aux environs de Montbard. Preuve que le grand naturaliste,



ainsi que son collaborateur Daubenton, ont laissé dans la contrée de profonds souvenirs, de nombreuses populations rurales sont accourues. Ces rudes gens de la Bourgogne sont reconnaissants des services que leur a rendus l'importation des troupeaux mérinos, et ils n'ont pas oublié les difficultés d'une acclimatation dont l'opportunité a été fortement niée avant d'enrichir notre agriculture.

Buffon a été intendant du jardin du roi à Paris (Jardin des Plantes), membre de l'Académie des sciences (où il entra comme géomètre), membre de la Société centrale d'agriculture. Ces corps savants ont voulu assister, par des commissaires, à une solennité qui ne doit rien ajouter à sa gloire, mais qui prouve que le culte des sciences et des lettres est toujours en honneur dans notre France. MM. Chevreul, Daubrée, Decaisne, Milne-Edwards, membres de l'Académie des sciences et professeurs au Muséum d'histoire naturelle; Nadault de Buffon, Barral, Charles Robin, Duméril, Georges Pouchet, Ladrey, Cailletet, Henri Chevreul et beaucoup d'autres encore représentaient le monde savant.

Le ministre de l'instruction publique et M. Villemain, secrétaire perpétuel de l'Académie française, avaient exprimé tous leurs regrets d'être condamnés à l'absence. Nous avons vu encore M. Bouillet, sous-préfet de Semur, fils de l'auteur des dictionnaires qui rendent tant de services à la jeunesse; le général Guiot, et M. Mongis, conseiller à la cour impériale de Paris, petits-neveux du grand naturaliste, comme M. Nadault de Buffon, ingénieur en chef des ponts et chaussées, notre collègue à la Société centrale d'agriculture.

C'est M. Chevreul qui a parlé au nom des grandes corps savants et littéraires; il était doublement autorisé à représenter la science et les lettres dans cette solennité, car au titre du plus illustre des chimistes vivants, de doyen de l'Académie des sciences, de directeur du Muséum d'histoire naturelle, de président de la Société centrale d'agriculture, il joint le caractère le plus noble et le plus respecté de notre temps. Il est écouté comme un maître, comme un Nestor. Ayant déjà presque 80 ans, il montre une ardeur d'esprit et de corps, une hardiesse et une vigueur de pensée, un amour du bien, de la vérité et de la justice qui font que tous s'inclinent pour le vénérer.

Qui a pu passer cinq heures en chemin de fer avec ce vieillard plus jeune que les jeunes, puis le suivre pendant une journée entière, et témoin de sa verve intarissable, se suspendre à ses lèvres pour ne rien perdre de son expérience et de son génie, ne saurait exprimer convenablement son admiration. Il a été donné à celui qui écrit ces lignes de voir dans l'intimité Arago, de Humboldt, Gay-Lussac, Gasparin. Quels hommes que ceux de cette génération, témoins de notre grande Révolution! M. Chevreul les représente essentiellement par

son énergie physique et morale, par son grand esprit philosophique qui juge à *posteriori* et non pas à *priori*.

Buffon était un beau sujet de discours pour un savant de cette trempe, et jamais on n'a, d'un point de vue plus élevé, peint l'intendant du jardin du roi, le naturaliste, l'écrivain, l'homme de bien enfin. M. Viard, maire de Montbard, a néanmoins trouvé ensuite un noble langage pour faire connaître Buffon dans sa vie privée, le suivre pas à pas travaillant au milieu de ses concitoyens qui l'avaient vu naître et grandir, se mêlant à leurs intérêts et se faisant aimer des petits non moins qu'honorer des puissants.

Enfin, M. Duméril au nom de la Société zoologique d'acclimatation, a très bien rempli sa mission, consistant à montrer l'importance des sciences naturelles pour accroître le bien-être des populations.

L'auditoire était compact autour de la statue, et les orateurs ont été applaudis avec un enthousiasme qui s'est retrouvé le soir pour couvrir de bravos les toasts portés par le sous-préfet, à l'Empereur; par le maire, à M. Chevreul; par M. Rolle, député de l'arrondissement, à M. Chevreul; par M. Mongis, au nom des descendants de Buffon, à la municipalité de Montbard.

La raison de cet accord de tous les cœurs, dans une pareille fête, se devine aisément pour ceux qui n'ont pas cherché à se faire une opinion sur le caractère de Buffon dans les écrits des détracteurs que rencontre tout homme célèbre, mais qui ont préféré aller interroger ceux qui ont vécu de sa vie. A Montbard, Buffon prit pour parrain et marraine de son fils deux pauvres de la ville. Il fit construire les terrasses de ses jardins afin de donner de l'ouvrage à la population dans de mauvaises années, et il recommanda avec instance au directeur des travaux d'avoir soin que les hottes des ouvriers fussent très petites, afin que le travail durât plus longtemps.

On cite mille autres bienfaits. Cela n'efface-t-il pas l'impression que laisse cette anecdote prouvant d'autre part les faiblesses de son orgueil. Buffon, à qui quelqu'un demandait quels étaient, selon lui, les plus grands hommes, répondit : « Je n'en connais que cinq : Newton, moi, Bacon, Leibnitz et Montesquieu. » La liste est un peu singulière, mais il ne faut pas trop blâmer ceux qui ont une haute opinion d'eux-mêmes, lorsque leur gloire rejailit sur la patrie et sur l'humanité tout entière.

J.-A. BARRAL.

# PRIX COURANT DES DENRÉES INDUSTRIELLES

(2<sup>e</sup> QUINZAINE D'OCTOBRE)

## ALCOOLS ET EAUX-DE-VIE

		Hectolitre.
Paris. — 3/6 de betterave (90°).....	49 ..	à 50 ..
— Mauvais goût.....	42 ..	» 43 ..
— 3/6 de Montpellier, disponible.....	49 ..	» ..
Avignon. — 3/6 de garance.....	30 ..	» ..
Bordeaux. — 3/6 du Languedoc, disponible....	57 ..	» 60 ..
— 3/6 fin, 1 <sup>re</sup> qualité (90°).....	54 ..	» 60 ..
— Armagnac (52°).....	50 ..	» 60 ..
Lille. — 3/6 disponible.....	43 50	» 46 ..
Béziers. — 3/6 du Midi.....	49 ..	» 50 ..
— 3/6 de marc .....	36 ..	» 37 ..
Cognac. — Grande Champagne (1864).....	115 ..	» 125 ..
— Petite Champagne (1864).....	90 ..	» 100 ..
— Borderies (1864).....	90 ..	» 100 ..
Marseille. — 3/6 de vin.....	57 ..	» 58 ..
Cologne. — Esprit 88°.....	51 75	» ..

## AMANDES

		les 100 kil.
Carpentras. — Amandes douces.....	148 ..	à 150 ..
— — amères.....	142 ..	» 144 ..
— — princesses.....	225 ..	» 230 ..
Pézénas. — Amandes à la dame.....	120 ..	» ..
— — amères.....	140 ..	» ..
— — douces.....	160 ..	» ..
Marseille. — Coques fines, dites principes .....	200 ..	» 220 ..
— Mi-fins, à la séame .....	110 ..	» ..
— — de Languedoc .....	130 ..	» 140 ..
— Molières.....	80 ..	» ..
— Albérans et malherones.....	86 ..	» 90 ..
— Douces .....	34 ..	» 44 ..

## AMIDONS ET FÉCULES

		les 100 kil.
Amidon 1 <sup>re</sup> qualité.....	59 ..	à 62 ..
— de province.....	56 ..	» 58 ..
Fécule sèche, 1 <sup>re</sup> qualité.....	28 ..	» 30 ..
— ordinaire.....	32 ..	» 33 ..
— verte .....	14 50	» 15 ..
Sirop blanc.....	30 ..	» 32 ..

## BOIS

		le mètre cube.
Sciage de chêne, échantillon.....	195 ..	à 210 ..
— entrevous .....	150 ..	» 160 ..
Charpentes, sur les ports de la Seine, de la Marne et de l'Aube .....	40 ..	à 45 ..
— à Paris.....	60 ..	» 100 ..
Bois à brûler, neuf.....	85 ..	à 150 ..
— flotté .....	70 ..	» 120 ..

## BRQUES

		le mille.
Briques creuses.....	55 ..	» 60 ..

## CAILLOUX.

		le mètre cube.
Paris. — Cailloux ou silex.....	6 ..	à ..

**CHANVRES ET LINS**

les 100 kil.

Havre. — Chanvre Yucatan.....	195 ..	à 225 ..
— Filaments de sparte.....	50 ..	» 60 ..
— Lins.....	» ..	» ..

**CHARBONS DE BOIS** — (L'hectolitre, à Paris, pris dans les ports de la Seine.)

Charbons d'Yonne.....	3 50	Charbons de la Loire.....	3 55
— de la Marne.....	..	— de l'Allier.....	..
— des Canaux.....	3 75		

**CHARBONS DE TERRE** — (Dans Paris, les 1000 kil.)

Gillettes de Mons.....	49 ..	Charbon de forge (du Nord)..	42 ..
— de Charleroy, 1 <sup>re</sup> qté. 48 ..		Coke pour fonderies.....	50 ..
— 2 <sup>e</sup> qté. 44 ..		Coke de gaz pour chauffage	
Tout venant, pour machine à		domestique (Thect.).....	1 70
vapeur.....	38 ..		

**CHAUX**

le mètre cube.

Paris. — Chaux grasse.....	28 ..	à ..
— — hydraulique.....	24 ..	» ..

**CHIFFONS**

Paris. — Blanc pure toile.....	55 ..	à 62 ..
— — contenant 60 0/0 de toile et 40 0/0 de		
coton (dit blanc de campagne).....	54 ..	» ..
— — contenant 60 0/0 de toile et 40 0/0 de		
coton (dit blanc de Paris).....	50 ..	» ..
— Buis gris de toile.....	41 ..	» ..
— bleus.....	40 ..	» ..
— mêlés.....	32 ..	» 34 ..
— Gras durs.....	20 ..	» 24 ..

**CIMENT**

le mètre cube.

Paris. — Ciment de Portland, anglais.....	9 50	à ..
— — façon.....	9 ..	» ..

**COTONS**

les 100 kil.

Marseille. — Cotons de Jumel.....	490 ..	à 565 ..
— — Salonique.....	380 ..	» ..
— — Smyrne.....	310 ..	» 420 ..
— — Naplouse.....	390 ..	» 400 ..
— — Castellamare.....	460 ..	» ..
— — Tarsous.....	350 ..	» ..

**CUIRS ET PEAUX**

la pièce.

Havre. — Chevaux secs Buenos-Ayres.....	5 ..	à 7 ..
---	------	--------

les 100 kil.

Nantes. — Chevaux Montevideo salés verts.....	80 ..	à 100 ..
Bœufs Montevideo salés verts.....	107 ..	» ..
Vaches.....	93 ..	» 125 ..

**CUIRS TANNÉS**

le kilogr.

Draguignan. — Vache lissée. — Buenos-Ayres (1 <sup>re</sup> qté).	2 85	à 2 90
— — — (2 <sup>e</sup> qté).	2 40	» 2 50
— — Couplet, 1 <sup>re</sup> qualité.....	3 75	» 4 ..
— — 2 <sup>e</sup> qualité.....	2 75	» 3 25
— — Gorée lissée.....	2 80	» 2 85



**GARANCES**

les 100 kil.

Avignon. — Racines rosées.....	56 ..	à	58 ..
— — palud.....	61 ..	»	62 ..
— Poudres SFF rosées.....	76 ..	»	77 ..
— — palud.....	86 ..	»	88 ..
Graines de garance.....	20 ..	»	.. ..

**GRAINES OLÉAGINEUSES. — (L'hectolitre à Arras.)**

Colza.....	26 ..	à	31 ..	Lin.....	23 50	à	26 ..
Cameline.....	23 ..	à	25 75	Œillette.....	33 ..	»	35 ..
Chênevis.....	.. ..	à	.. ..	Chanvre.....	.. ..	»	.. ..

**BOUELONS**

les 100 kil.

Alost.....	150 ..	à	180 ..
Bailleul.....	200 ..	»	250 ..
Bischwiller.....	360 ..	»	370 ..
Haguenau.....	300 ..	»	350 ..

**HUILES**

PARIS  
les 100 kil.

CAMBRAI  
les 100 kil.

ARRAS  
l'hectolitre.

Olive surfine.....	250 ..	250 ..	248 ..
— fine.....	248 ..	246 ..	245 ..
— mi-fine.....	235 ..	.. ..	.. ..
— mangeable.....	.. ..	.. ..	.. ..
Pavot de l'Inde.....	107 ..	.. ..	.. ..
Huile épurée.....	124 ..	115 ..	105 ..
Sésame.....	150 ..	.. ..	.. ..
Œillette.....	.. ..	.. ..	132 ..
Lin en tonne.....	100 50	.. ..	91 ..
Colza en tonne.....	120 ..	.. ..	106 ..
Cameline.....	.. ..	.. ..	92 50
Chanvre.....	.. ..	.. ..	.. ..
Huile de lin pour peinture.....	105 ..	.. ..	.. ..

**LAINES**

le kil.

Havre. — Laines de Buenos-Ayres, en suint.....	1 90	à	2 60
— — La Plata, —.....	1 90	»	3 80
— — Montevideo, —.....	1 70	»	2 55
— Peaux de mouton, La Plata.....	0 80	»	1 95
— — du Pérou.....	1 50	»	2 50
Marseille. — Perse suint.....	2 ..	»	.. ..
— Damas.....	1 95	»	.. ..

**MATIÈRES RÉSINEUSES**

les 100 kil.

Dax. — Essence de térébenthine.....	88 60	à	.. ..
— Brai secs clairs.....	26 ..	»	27 ..
— Colophanes Hugues (fabrication actuelle).....	38 ..	»	40 ..
— — ordinaires (ancien système), selon nuance.....	31 ..	»	35 ..
— Résine en pains.....	25 ..	»	.. ..
— Galipot, 1 <sup>re</sup> qualité.....	58 ..	»	.. ..
— — mi-larmes.....	54 ..	»	.. ..
Bordeaux. — Essence de térébenthine.....	98 ..	à	.. ..
— Brai noirs.....	26 ..	»	27 ..
— — supérieur.....	30 ..	»	31 ..
— — ordinaire d'été.....	29 ..	»	.. ..

Bordeaux. — Colophane ordinaire nouv., suiv. nuance.	33 .. » 34 ..
— — système Hugues.....	36 .. » 50 ..
— — demi.....	33 .. » .. ..
— Résine jaune en pain.....	26 .. » .. ..

**MÉTAUX**

les 100 kil.

Paris. — Fer au coke.....	22 .. à .. ..
— — au bois.....	27 .. » .. ..
— — à plancher de 8 à 22 cent.....	26 .. » .. ..
— Feuillard.....	22 .. » 34 ..
— Vieux fer.....	14 .. » .. ..
— Cuivre rouge en planche.....	255 .. » .. ..
— — jaune.....	230 .. » .. ..
— Vieux cuivre rouge.....	200 .. » .. ..
— — jaune.....	140 .. » .. ..
— Zinc brut.....	60 .. » .. ..
— — laminé.....	75 .. » .. ..
— Plomb français (en saumon).....	54 .. » .. ..
— — vieux.....	49 .. » .. ..
— Etain Banca, en lingots.....	260 .. » .. ..
Marseille. — Acier de Suède, n° 1.....	48 .. » .. ..
— — de Trieste, n° 1.....	58 .. » .. ..
— — — n° 0.....	60 .. » .. ..
— — — n° 00.....	62 .. » .. ..
— Alqulfoux d'Espagne, adra, almérie.....	39 .. » .. ..
— Alqulfoux de Sardaigne.....	39 .. » .. ..
— Cuivre d'Espagne.....	210 .. » .. ..
— Etain banca de l'Inde en pains.....	250 .. » .. ..
— Anglais en verges.....	255 .. » .. ..
— Fers anglais.....	.. .. » .. ..
— — de Suède.....	35 .. » .. ..
— — de Russie.....	.. .. » .. ..
— Ferblanc anglais.....	.. .. » .. ..
— Fonte anglaise.....	12 .. » 14 ..
— — de Corse.....	.. .. » .. ..
— Litharges en paillettes et en poudre.....	54 53 .. » .. ..
— Mercure.....	530 50 .. » .. ..
— Minium.....	60 .. » .. ..
— Plomb en saumon, 1 <sup>re</sup> fusion.....	45 50 .. » .. ..
— — en grenaille.....	50 .. » .. ..
— — en laminé et en tuyaux.....	50 .. » .. ..
— Zinc en plaques de Silésie.....	40 .. » .. ..
— — laminé.....	80 .. » .. ..
— Régule d'Antimoine.....	125 .. » .. ..
St-Dizier. — Fer laminé.....	225 .. » 230 ..
— Machine n° 20 de fer de fonte au bois.....	235 .. » 240 ..
— — — — au coke.....	210 .. » 220 ..
— Fer marchand et fer maréchal.....	270 .. » 275 ..
— Essieux.....	280 .. » 285 ..
— Chaîne, numéros mélangés.....	52 .. » .. ..

OS		les 100 kil.	
Paris. — Os ronds degreissés.....	12 .. »	14 ..	
— — côtes et pallerons.....	11 .. »	13 ..	
— — gras à brûler.....	9 .. »	12 ..	
— — tibias.....	16 .. »	26 ..	

PAPIERS		les 100 kil.	
Carré sans colle, 6, 8, 9, 12 kil.....	105 .. à	..	..
Raisin sans colle, 8, 10, 12, 14, 15, 18 kil.....	95 .. »	..	..
Jésus sans colle, 9, 10, 12, 15, 16, 20 kil.....	95 .. »	..	..
Colombier collé, 36, 38, 43, 45, 47, 48 kil.....	100 .. »	150 ..	
Colombier sans colle, 14, 15, 16, 18 kil.....	100 .. »	..	..

PEAUX DE LAPINS		les 104 peaux.	
Paris. — Fort.....	65 .. »	75 ..	
— Clapiers.....	55 .. »	60 ..	
— Entre-deux.....	28 .. »	30 ..	
— Rebut.....	7 .. »	8 ..	

PLATRES		le mètre cube.	
Paris.....	45 .. à	..	..

PRODUITS CHIMIQUES		les 100 kil.	
Acide sulfurique à 50°.....	7 .. à	..	..
— — 66°.....	17 .. »	..	..
— muriatique.....	10 50 »	..	..
— nitrique.....	50 .. »	..	..
Ammoniaque.....	.. .. »	..	..
Nitrate de soude.....	38 .. »	39 ..	
— d'argent.....	.. .. »	..	..
— de potasse.....	75 .. »	..	..
Sulfate de soude.....	12 .. »	12 50	
Soufre brut 1 <sup>re</sup> .....	16 .. »	..	..
— 2 <sup>e</sup> .....	15 50 »	..	..
— 3 <sup>e</sup> .....	13 50 »	..	..
— en canon.....	20 .. »	..	..
Fleur de soufre.....	23 .. »	..	..
Soude factice douce.....	9 .. »	..	..
— salée.....	14 .. »	..	..
Potasse de Toscane.....	80 .. »	..	..
— de Naples.....	63 .. »	..	..
Sel de soude à 80°.....	29 .. »	30 50	
— — 75°.....	28 .. »	..	..
— — 30°.....	23 .. »	..	..
Chlorure de sodium.....	.. .. »	..	..
— de potassium.....	.. .. »	..	..

SABLE		le mètre cube.	
Paris. — Sable de rivière.....	5 50 à	..	..
— — de plaine.....	4 50 »	..	..

SELS		les 100 kil.			les 100 kil.
Paris. — Sel marin.....	21 ..		Paris. — Sel cristallisé.....	22 ..	
— — gris de l'Est....	21 ..		— — raffiné.....	20 ..	
— — lavé.....	22 ..		— — du midi.....	23 ..	
SOIES					le kilog.
Avignon.....	108 ..	à 112 ..			
Joyeuse, (1 <sup>re</sup> qualité).....	90 ..	» 98 ..			
Aubenas (soies courantes).....	92 ..	» 96 ..			
Carpentras (vapeur).....	..	» 107 ..			
— (fine).....	..	» 83 ..			
— (petites filatures ordinaires).....	..	» 78 ..			
Valence. — Soies 1 <sup>re</sup> qualité.....	88 ..	» 92 ..			
— — 2 <sup>e</sup> —.....	82 ..	» 86 ..			
— — basses.....	75 ..	» 78 ..			
— Bourre.....	20 44	» 22 ..			
SUCRES					les 100 kil.
Paris. — Sucre indigène, bonne 4 <sup>e</sup> .....	38 ..	à ..			
— — raffiné, belles sortes.....	127 ..	» 128 ..			
— — — bonnes sortes.....	126 ..	» ..			
— — — sortes ordinaires.....	124 ..	» ..			
Marseille. — Sucre de la Réunion.....	100 ..	» ..			
— — de la Havane.....	57 50	» ..			
SUIFS					les 100 kil.
Suif en pains dans Paris.....	122 ..	à ..			
— — hors Paris.....	115 ..	» ..			
Suifs en branches au dehors.....	89 45	» ..			
Chandelles dans Paris.....	129 ..	» 130 ..			
Oléine hors barrière.....	94 ..	» 95 ..			
Stéarine hors barrière.....	195 ..	» ..			
Bougie stéarique, le kilog.....	2 40	» 2 50			
TOURTEAUX		les 100 kil.			les 100 kil.
Cambrai. — Colza....	15 50	à ..	Cambrai. — Lin.....	23 ..	à 24 ..
— — OEillette. 13 50	» ..		— — Cameline. 15 25	» ..	
VERRENERIES					
Verrès blancs.....	..	à ..			
Bouteilles.....	..	à ..			
VERRES CASSÉS.					les 100 kil.
Cristal.....	17 ..	» ..			
Verre blanc.....	7 ..	» ..			
Verre grezin.....	4 ..	» ..			
Verre bouteillé noir.....	1 80	» ..			
VINAIGRES		Phect.			Phect.
Arras.....	..	à ..	Orléans.....	35 ..	à 40 ..
Caen.....	..	» ..	Beaugency.....	..	» ..
Lille.....	20 ..	» 27 ..	Nîmes.....	23 ..	» 35 ..

10 00 66

GÉRARD.



## ASTRONOMIE POPULAIRE

PAR FRANÇOIS ARAGO

(2<sup>e</sup> Edition.)

Mise au courant des progrès de la science

PAR M. BARRAL

Vient de paraître à la Librairie des sciences naturelles  
de Th. MORGAND, 8, rue Bonaparte, à Paris.

## LE MOUVEMENT SCIENTIFIQUE

PENDANT L'ANNÉE 1864

PAR MM. ERNEST MENAULT ET A. BOILLOT

2 vol. in-12 de 316 pag. (1<sup>er</sup> et 2<sup>e</sup> semestre)

3 fr. 50 c. chaque volume

Chez DIDIER, 35, quai des Augustins

## MAGASIN

### D'ÉDUCATION ET DE RÉCRÉATION

Sous la direction de

Jean MACÉ et P.-J. STAHL

Le Magasin d'Éducation et de Récréation paraît  
deux fois par mois par livraison de 2 feuilles ou  
32 pages illustrées par nos meilleurs artistes,  
imprimées par J. CLAYE.

#### CONDITIONS DE L'ABONNEMENT

Paris, 12 fr. par an; par livraison, 50 c.

Départements (par la poste), 14 fr. par an;

par livraison, 60 c. franco.

Pour l'étranger, le port en sus.

J. HETZEL, éditeur, 18, rue Jacob, à Paris.

## REVUE DES EAUX ET FORÊTS

Economie forestière, reboisement, bois de marine,  
commerce des bois, chasse, louveterie, régime des  
eaux, pêche, pisciculture, métallurgie, législation et  
jurisprudence.

PUBLIÉE SOUS LA DIRECTION DE M. S. FRÉZARD,

Paraît le 10 et le 25 de chaque mois.

Prix de l'abonnement d'un an (janvier à décembre)  
pour la France et l'Algérie..... 15 fr.

A Paris, 13, rue Fontaine-au-Roi.

## SCIENCE ET DÉMOCRATIE

Par M. Victor MEUNIER,

1<sup>re</sup> série, 1 volume in-12 de 424 pages.

PRIX : 3 FR. 50 C.

Germer-Baillière, rue de l'Ecole de Médecine, 47.

## LES TEMPÊTES

PAR E. MARGOLLÉ ET ZURCHER,

1 VOL. : 3 FR.

J. HETZEL, éditeur, 18, rue Jacob, à Paris.

## GÉOGRAPHIE PHYSIQUE

Par F. MAURY.

Traduite de l'anglais par Zurcher et Margollé.  
1 vol. in-18 : 3 francs.

J. HETZEL, ÉDITEUR, 18, RUE JACOB, A PARIS.

## DE L'ORIGINE DES ESPÈCES EN PARTICULIER DU SYSTÈME DARWIN CONFÉRENCE

Prononcée au CERCLE AGRICOLE le 3 mars 1865

PAR

M. le Dr LÉON SIMON fils

UNE BROCHURE IN-8° DE 65 PAGES

Prix : 1 fr. 50 c.

Chez G. - H. BAILLÈRE et FILS, libraires,  
rue Hautefeuille, 19, à Paris.

## DE L'ORIGINE DES ESPÈCES

OU DES LOIS DU PROGRÈS CHEZ LES

ÊTRES ORGANISÉS

Par Ch. DARWIN

Traduit en français avec l'autorisation  
de l'auteur

Par Mademoiselle CLÉMENTINE AUG. ROYER

Avec une préface et des notes du traducteur  
Chez GUILLAUMIN et Co, libraires-éditeurs, 14, rue  
Richelieu, à Paris, et chez Victor Masson et fils,  
libraires-éditeurs, place de l'Ecole-de-Médecine,  
à Paris.

## DE LA TERRE A LA LUNE

TRAJET DIRECT EN 97 HEURES, 13 MINUTES  
ET 20 SECONDES,

Par JULES VERNE

1 vol. in-18 : 3 fr.

J. HETZEL, éditeur, 18, rue Jacob, à Paris.

## LA PLANTE BOTANIQUE SIMPLIFIÉE

PAR ED. GRIMARD,

AVEC PRÉFACE DE JEAN MACÉ

2 forts v. gr. in-18 avec figures. Ensemble : 10 fr.;  
séparément, le vol. : 5 fr.

J. HETZEL, ÉDITEUR, 18, RUE JACOB, A PARIS.

## LEVÉS DES PLANS A LA STADIA

Notes pratiques pour études de tracés

PAR I. MOINOT

Ingénieur civil, chargé des études du réseau  
central de la Compagnie d'Orléans.

Chez J. Bouret, libraire-éditeur, cours Michel-  
Montagne, 22, à Périgueux.

ASTRONOMIE POPULAIRE

ASTRONOMIE POPULAIRE

## SOUSCRIPTION

EN FAVEUR

# DU CAPITAINE MAURY

## MANIFESTATION

De la Science, de l'Industrie et du Commerce

Le capitaine Maury se trouve, depuis la guerre d'Amérique, dans une situation désastreuse; et les Français, en ouvrant une souscription, ont voulu montrer qu'ils connaissent les beaux et utiles travaux du savant, et qu'ils savent récompenser les bienfaiteurs de l'humanité.

Parmi les souscripteurs, nous devons mentionner, afin de montrer toute l'importance qu'on attache au nom et aux labeurs du capitaine Maury :

MM. ARLES DUFOUR.

J. A. BARRAL.

BAZAINE, ingénieur.

BLANCARD, pharmacien.

G. DE LA LANDELLE, homme de lettres.

JULES DELBET, docteur-médecin.

JULES CLOQUET, membre de l'Institut.

D. DICKSON, manufacturier.

H. DE PARVILLE, homme de lettres.

L. FERRY, président du Tribunal de commerce de Rouen.

le comte AGÉNOR DE GASPARIN.

PAUL DE GASPARIN, ingénieur.

A. GUILLAUME, docteur-médecin.

MM. le sénateur LE VERRIER, membre de l'Institut, directeur de l'Observatoire impérial de Paris.

MARIE-DAVY, de l'Observatoire impérial de Paris.

ELIE MARGOLLÉ et F. ZURCHER, de Toulon.

ANSELME PETETIN, conseiller d'Etat, directeur de l'Imprimerie impériale.

VANDERCOLME, de Dunkerque.

ZAMBAUX, ingénieur-constructeur.

la Chambre de commerce de CLERMONT-FERRAND.

la Chambre de commerce de ROUEN.

la SOCIÉTÉ D'ACCLIMATATION.

On reçoit les souscriptions dans les bureaux de la *Presse scientifique et industrielle*, 82, rue Notre-Dame-des-Champs, à Paris. On peut aussi les envoyer à M. JACQUES BARRAL, à la même adresse.